تأثير استخدام أشكال مختلفة لتدريبات البلايومترك في تطوير القدرة العضلية للرجلين ومهارة التقاط الكرة المرتدة بكرة السلة

إعداد

جان أنطون ليوس

المشرف

الأستاذ الدكتور صادق خالد الحايك

قدمت هذه الرسالة استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير

في التربية الرياضية

كلية الدراسات العليا

الجامعة الأردنية

كانون الأول ، ٢٠١٠

قرار لجنة المناقشة

نوقشت هذه الرسالة (تأثير استخدام أشكال مختلفة لتدريبات البلايومترك في تطوير القدرة العضلية للرجلين ومهارة التقاط الكرة المرتدة بكرة السلة) وأجيزت بتاريخ ٢٠١٠/١٢/٩

أعضاء لجنة المناقشة	التوقيـــــــــع
الدكتور صادق خالد الحايك، مشرفاً أستاذ ـ مناهج وأساليب تدريس	....
الدكتور بسام عبد الله مسمار، عضواً أستاذ ـ إعداد المهنيين الرياضيين	....
الدكتور ماجد فايز مجلي، عضواً أستاذ مشارك ـ الطب الرياضي والعلاجات الطبية	....
الدكتور إبراهيم عبد الغني بني سلامة، عضواً أستاذ مشارك ـ مناهج وأساليب تدريس (الجامعة الهاشمية)	....

الجامعة الأردنية

نموذج تفويض

أنا جان أنطون ليوس , أفوض الجامعة الأردنية بتزويد نسخ من رسالتي للمكتبات أو الهيئات أو الأشخاص عند طلبهم حسب التعليمات النافذة في الجامعة.

التوقيع:

التاريخ: ٦ / ١ / ٢٠١١

الجامعة الأردنيــــة
كلية الدراسات العليا

التاريـــخ: / /

نموذج رقم (١٨)
اقرار والتزام بالمعايير الأخلاقية والأمانة العلمية وقوانين الجامعة الأردنية وأنظمتها وتعليماتها لطلبة الماجستير

أنا الطالب: جان انطون لويس الرقم الجامعي: (٨٠٧١٨٢٨)

تخصص: ماجستير الكليـــــة: التربية الرياضية

عنوان الرسالة: تأثير استخدام أشكال مختلفة لتمرينات البلايومترك في تطوير القدرة العضلية للرجلين ومهارة التقاط الكرة المرتدة بكرة السلة

اعلن بأنني قد التزمت بقوانين الجامعة الأردنية وأنظمتها وتعليماتها وقراراتها السارية المفعول المتعلقة باعداد رسائل الماجستير عندما قمت شخصيا" باعداد رسالتي وذلك بما ينسجم مع الأمانة العلمية وكافة المعايير الأخلاقية المتعارف عليها في كتابة الرسائل العلمية. كما أنني أعلن بأن رسالتي هذه غير منقولة أو مستلة من رسائل أو كتب أو أبحاث أو أي منشورات علمية تم نشرها أو تخزينها في أي وسيلة اعلامية، وتأسيسا" على ما تقدم فانني أتحمل المسؤولية بأنواعها كافة فيما لو تبين غير ذلك بما فيه حق مجلس العمداء في الجامعة الأردنية بالغاء قرار منحي الدرجة العلمية التي حصلت عليها وسحب شهادة التخرج مني بعد صدورها دون أن يكون لي أي حق في التظلم أو الاعتراض أو الطعن بأي صورة كانت في القرار الصادر عن مجلس العمداء بهذا الصدد.

توقيع الطالب:........................ التاريخ: ٦ / ١ / ٢٠١١

تعتمد كلية الدراسات العليا
هذه النسخة من الرسالة
التوقيع:........ التاريخ: ٢٠١١

الإهداء

إلى من علمني العطاء بدون انتظار .. إلى من أحمل اسمه بكل افتخار.. إلى من ستبقى كلماتك نجوم أهتدي بها اليوم وفي الغد وإلى الأبد..

والدي العزيز

إلى ملاكي في الحياة .. إلى معنى الحب وإلى معنى الحنان والتفاني .. إلى بسمة الحياة وسر الوجود.. إلى بلسم جراحي إلى أغلى الحبايب

أمي الحبيبة

إلى من أرى التفاؤل بعينه .. والسعادة في ضحكته

إلى شعلة الذكاء والنور

إلى الوجه المفعم بالبراءة

أخي الغالي

الباحث

شكر وتقدير

لا يسعني وأنا في هذه المرحلة إلا أن أتقدم بخالص الشكر للأستاذ الدكتور صادق الحايك المشرف على هذه الرسالة على ما بذله من جهد كبير كان له بالغ الأهمية في إنجاز هذه الدراسة.

كما أتقدم بجزيل الشكر إلى الأستاذ الدكتور بسام مسمار والدكتور ماجد مجلي والدكتور ابرهيم بني سلامة على تفضلهم بمناقشة هذه الدراسة.

كما أتفضل بالشكر للسادة الخبراء والمحكمين وإلى أعضاء الهيئة التدريسية وجميع العاملين في كلية التربية الرياضية والجامعة الأردنية لما قدموه من عون ومساعدة.

لكم كل الشكر والعرفان

الباحث

فهرس المحتويات

قائمة الجداول

قائمة الملاحق

قائمة الأشكال والصور

تأثير استخدام أشكال مختلفة لتدريبات البلايومترك في تطوير القدرة العضلية للرجلين ومهارة التقاط الكرة المرتدة بكرة السلة

إعداد

جان أنطون ليوس

المشرف

الأستاذ الدكتور صادق خالد الحايك

الملخص

هدفت الدراسة للتعرف إلى تأثير استخدام أشكال مختلفة لتدريبات البلايومترك في تطوير القدرة العضلية للرجلين ومهارة التقاط الكرة المرتدة بكرة السلة, وتكونت عينة الدراسة من (٢٤) لاعباً من نادي الجيش في سوريا من فئة الناشئين في كرة السلة, وتراوحت أعمارهم من (١٦-١٧) سنة, حيث تم تقسيمهم إلى مجموعتين تجريبيتين, المجموعة التجريبية الأولى استخدمت تدريبات البلايومترك (صناديق القفز فقط) والمجموعة التجريبية الثانية استخدمت تدريبات البلايومترك (صناديق القفز مضافاً بينها الترامبولين الأرضي الصغير), وتم تطبيق البرنامج التدريبي لمدة (٨) أسابيع بواقع (٣) وحدات أسبوعياً, وتم إجراء اختبار القفز العمودي واختبار القفز الطويل من الثبات واختبار مهاري لقياس مهارة التقاط الكرة المرتدة بكرة السلة, كاختبارات قبلية وبعدية, بعدها جمعت البيانات وفرغت وعولجت إحصائياً, حيث أظهرت نتائج الدراسة إلى أن تدريبات البلايومترك في كلا المجموعتين التجريبيتين أدى إلى تطور في المتغيرات البدنية (القفز العمودي والوثب للأمام من الثبات) وفي مهارة التقاط الكرة المرتدة بكرة السلة, كما أظهرت النتائج البعدية فروقاً بين المجموعتين التجريبيتين, ولصالح المجموعة التجريبية الثانية في المتغيرات البدنية, ولم تظهر أي فروق في مهارة التقاط الكرة المرتدة, وأوصت الدراسة إلى استخدام التدريبات البلايومترية في البرامج التدريبية, كما أوصت باستخدام الترامبولين الأرضي الصغير لتطوير القدرة العضلية.

الفصل الأول

مقدمـــة الدراســـة.

أهميـــة الدراســـة.

مشكلـــة الدراســـة.

أهــداف الدراســـة.

فــروض الدراســـة.

مقدمة البحث:

يعد التطور في البحث العلمي في مختلف مجالات الحياة ضرورة من ضروريات التقـدم بصفـة عامة وخاصة في مجال التدريب الرياضي فغالباً ما نشاهد ارتفاع المسـتوى المهـاري والأداء والبدني من دورة أولمبية أو بطولات قارية وعالمية إلى أخرى, حيث يعتبـر التـدريب الرياضي الدعامة الكبرى لهذا التطور فهو ميـدان واسع يربط جميـع العلـوم مـع بعضـها البعض.

وأصبح التدريب الرياضي عملية موجهة للنهوض بمستوى اللاعب من خلال مؤشـرات مخططة لفرض تنمية كفاءته في أداء كافة متطلبات اللعبة الممارسة, وكأسـاس لبنـاء عناصـر الكفاءة البدنية والحركية بصورة أكثر فعالية وإيجابية.

كما يرتبط التحليل كأحد أنواع التحليل الحركي بالتدريب الرياضي ارتباطا وثيقـاً مـن جهـة وبالتحليل التشريحي من جهة أخرى من خلال دراسة جسم الإنسان للوصول إلـى طرائق تحسين الإنجاز باستخدام أحدث النظريات العلمية في الميدان التطبيقي, والتي تساهم فـي تطوير العمليـة التدريبية للوصول إلى صياغة الشكل الحركي لمختلف المهارات يخضع لقوانين وحـسابـات دقيقة من خلال المتغيرات البيوميكانيكية لغرض توفير عنصر الاقتصـاد فـي الجهد عند الأداء وتحسين الانجاز (عبد الرحمن,٢٠٠٠).

ويشير مختار (١٩٩٨) إلى أنه يتعين على المدرب الرياضي مجاراة التطور فـي الأداء الرياضي المرتفع المستوى, إذ يجب دراسة علم التدريب دراسة معمقـة واسـتيعابه ومـن ثـم تطبيقه, لأن الهدف من التدريب الرياضي هو محاولة الوصول بالفرد إلى أعلى مستوى رياضي ممكن في أي نوع من أنواع الأنشطة الرياضية, ولكي يمكن تحقيق هذا الهـدف فـإن التـدريب الرياضي يسعى إلى تنمية وتطوير كل من القدرات البدنيـة المميـزة للفـرد كـالقوة العضـلية والسرعة والتحمل والنواحي الفنية والقدرات الخططية المختلفة.

وفي الحقيقة إن لعبة كرة السلة أخذت أشكالا جديدة في الكثير من الجوانب التي يتطلبهـا شكل الأداء التنافسي, لذلك نرى أن طرق التدريب قد تباينت فيما بينها ونتج عن ذلـك اخـتلاف في تطور القدرات لدى اللاعبين, فكرة السلة الحديثة تعتمد على اللعب السريع والمتنوع والشامل ووضع اللاعب في جاهزية عالية في الواجبات الدفاعية والهجومية, وهـذا الأداء يتطلـب مـن اللاعبين أن يتمتعوا بمستوى عال من القدرات البدنية بشكل عام, ومن القدرات الخاصة بكـرة السلة بشكل خاص وتعتبر القوة المميزة بالسريعة أو القدرة العضلية مـن أهـم القـدرات التـي تحتاجها كرة السلة.

ولكي نساير هذا التطور السريع في الطرق المختلفة للعبة كرة السلة يتطلب وضع برامج تدريبية تناسب خصوصيتها على أن تتوافق هذه البرامج مع المراحل السنية للمشاركين في مثل هذه البرامج.

ويشير ويلمور Wilmor (1991) إلى أن القدرة العضلية لعضلات الرجلين تعد من أهم القدرات البدنية الرئيسية التي لابد من توافرها في الأنشطة التي يتطلب فيها الأداء القفز العمودي, حيث تحدث الزيادة في مسافة القفز العمودي تبعاً لتطوير القدرة العضلية.

ويشير ملحم (١٩٩١) إلى وجود فجوة في برامج التدريب المتعلقة بتنمية القوة ومجال استخدامها في مجال النشاط الرياضي الممارس, وإحدى هذه الفجوات هي القوة المميزة بالسرعة وعلى الرغم من وجود العديد من التمرينات التي يمكن استخدامها, إلا أن أسلوباً جديداً قديماً يعرف بالبلايومترك يركز بشكل كبير على الربط ما بين القوة والسرعة لتطوير ما يسمى بالقوة المميزة بالسرعة أو القدرة العضلية.

ويشير فيروتشانسكي Verhochanisky (1979) على أن ميكانيكية العمل العضلي من حيث السرعة والقوة وخاصة بعد السقوط من ارتفاعات مختلفة لها تأثير كبير على مسافة الوثب وكذلك لها تأثير على الزمن الكلي للأداء.

وفي ضوء ما سبق يرى الباحث أن العملية التدريبية مرتبطة بالعديد من الأمور العلمية وإن تطوير القدرة العضلية للاعبين له من الأهمية الشأن الكبير, لذلك أولي هذا الجانب من قبل الباحثين والمختصين أهمية كبرى, لذلك تنوعت الطرق التدريبية واختلفت أشكالها ومن هنا رأى الباحث مدى الفرق الذي يمكن أن تحدثه القدرات البدنية عند امتلاك اللاعبين لها وبالأخص في كرة السلة

أهمية الدراسة:

مما لا شك فيه أن احد أهم مهام العملية التدريبية هو تأهيل وتطوير المستوى الرياضي وفق الأساليب العلمية الحديثة, وعملية التطوير هذه يجب أن تكون ملتزمة بالمبادئ الأساسية بعلم التدريب الرياضي , كما أن تعدد الأساليب في تطوير إعداد الرياضي نتيجة اختلاف الأهداف التي تسعى من خلالها كل طريقة وأسلوب من أجل الوصول إلى انجاز أفضل (الزهاوي,٢٠٠٩).

إن تنمية القوة العضلية قد انتهت إلى العديد من المبادئ إلا أن مكون القوة المميزة بالسرعة أو القدرة العضلية مازال من الموضوعات التي تحتاج إلى اهتمام أكثر من جانب

المدربين وتعد القوة المميزة بالسرعة من أهم الركائز التي يبنى عليها اكتساب مهارات كرة السلة عموما ومهارة التقاط الكرات المرتدة بشكل خاص حيث تتطلب عملية الوثب لالتقاط الكرة سرعة معينة بجانب قوة الدفع من قبل عضلات الرجلين.

وتعد لعبة كرة السلة من الألعاب الأكثر شعبية في العالم, وتتمتع بإقبال جماهيري كبير, لذلك ذخرت العديد من الإمكانات لتطوير هذه اللعبة والوصول بها إلى أرقى المستويات.

وبناء على ما سبق ولأهمية تنمية الصفات البدنية الخاصة بكرة السلة والتي ترتبط بالمهارات الأساسية في هذه اللعبة ارتأى الباحث إجراء هذه الدراسة للوصول إلى نتائج تفيد في رفع سوية لاعبي كرة السلة.

وتتجلى أهمية هذه الدراسة في تحديد أهمية التدريبات البلايومترية من خلال البرنامج التدريبي المقترح في تطوير القدرات البدنية ومدى ملائمتها للعبة كرة السلة والاستفادة منها في تدريب الناشئين ومدى التطور الحاصل عند هذه الفئة, وتأتي هذه الدراسة لمساعدة المهتمين بكرة السلة للتعرف على مدى إسهام التدريبات البلايومترية في تطوير مكون القوة المميزة بالسرعة, وانعكاس هذا التطور على الأداء المهاري بشكل عام ومهارة التقاط الكرة المرتدة بشكل خاص,كما تظهر كيفية تصميم البرامج البلايومترية الخاصة بكرة السلة وكيفية استخدامها في الحصة التدريبية وطرق تنفيذها والشروط الواجب مراعاتها.

مشكلة الدراسة:

إن لعبة كرة السلة هي واحدة من الألعاب الرياضية التي تعتمد بالدرجة الأولى على القدرة العضلية لعضلات الرجلين لأداء المهارات المختلفة كالتصويب من القفز و التقاط الكرات المرتدة وتعتبر مهارة التقاط ومتابعة الكرات المرتدة في كرة السلة من المهارات الأساسية والمهمة نظرا لدورها الأساسي في الهجوم والدفاع على حد سواء.

وقد لاحظ الباحث من خلال تجربته في العمل التدريبي في العديد من الأندية و المنتخبات الوطنية في سوريا ومع مختلف الفئات العمرية أن هناك ضعفاً واضحا في القدرة العضلية لعضلات الرجلين بشكل عام ولفئة الناشئين بشكل خاص مما ينعكس سلباً على مستوى مهارة التقاط ومتابعة الكرات المرتدة.

ومن خلال وجود الباحث في عدد من الدول والعواصم الأوربية خلال فترة دراسته وإتباعه لعدد من الدورات التدريبية التي كان آخرها في ألمانيا في جامعة لايبزج للعلوم الرياضية ٢٠٠٨, لاحظ كثرة استخدام المدربين وعلى مختلف الألعاب لتدريبات البلايومترك

مضافا إليها العديد من الأدوات, كما لاحظ استخدام أجهزة تخفف من مقاومة الجسم مثل الحـــزام المطاطي المعلق على سكة متحركة أو أجهزة الترامبولين الأرضية الصغيرة.

وبما أن مهارة التقاط الكرات المرتدة ومتابعتها تتطلب مستوىً عال من القدرة العضـــلية حتى يتمكن اللاعب من إيصال الكرة إلى السلة, وبتقدم مستوى اللعبة وزيادة ســـرعتها وزيـــادة معدل الطول لدى اللاعبين مما يلزم اللاعب على القفز لأعلى ارتفاع لكي يلتقط الكرة قبل غيره مما يعطي أفضلية للفريق في الدفاع والهجوم.

ورغم ملاحظة الباحث بأن العديد من اللاعبين يتمتعون بقـــدرة عاليـــة للقفـــز ولكـــنهم يحتاجون إلى مدة زمنية طويلة نوعاً ما لتجميع قواهم للقفز حيث يعزى سبب طول هـــذه المـــدة إلى ضعف في القدرة العضلية لعضلات الرجلين أو ضعف في العمليات العصبية أي في العمـــل العصبي داخل العضلة (Harre,1990).

وهذا ما لا نلاحظه عند اللاعبين الأجانب وخاصة الأمريكيين منهم الذين يتمتعون بقوة ارتداديـــة عالية لعضلات الرجلين حيث بمجرد ظهور مثير لهم يقفزون بسرعة وبزمن أقـــل بكثيـــر مـــن اللاعبين المحليين.

ومن خلال قراءات الباحث لاحظ أن غالبية الأبحاث التي تناولت التدريبات البلايومترية لم تتناول كرة السلة, وإنما كانت مركزة على كرة الطائرة وكرة اليد وألعاب القوى مثل دراســـة علاوي (٢٠٠٨) ودراسة الحديثي وعبدالله (٢٠٠٥) ودراسة أبو عريضـــة (١٩٩٩) ودراســـة الرفوع (٢٠٠٨), كما لاحظ الباحث أن أغلب الأبحاث التي تناولـــت التـــدريبات البلايومتريـــة اتجهت إلى أسلوب المقارنة بين هذه التدريبات والتدريبات الاعتيادية أو تدريبات الأثقـــال مثـــل دراسةالدرعة (١٩٩٩) ودراسة وليام (1999) Williams, ولم تتطـــرق أي مـــن الدراســـات السابقة إلى تصميم أشكال مختلفة من التدريبات البلايومترية وللإجابة عن هذه التســـاؤلات لقـــد رأى الباحث إجراء هذه الدراسة بإضافة الترامبولين الأرضي الصغير والمقارنة بين التـــدريبات البلايومترية (القفز فوق الصناديق) وبين التدريبات البلايومترية (تدريبات القفز فوق الصـــناديق مضافاً بينها الترامبولين الأرضي الصغير), ويؤمل الباحث أن يكون لهذا النـــوع الجديـــد مـــن التدريبات فائدة ايجابية في رفع مستوى القدرة العضلية للاعبي كرة السلة بشـــكل عـــام ورفـــع مستوى مهارة التقاط الكرة المرتدة بشكل خاص.

أهداف الدراسة:

تسعى هذه الدراسة للتعرف إلى الفروق التالية:

١- في القدرة العضلية للرجلين بين القياسين القبلي والبعـدي للمجمـوعتين التجـريبيتين. (مج١تستخدم صناديق القفز -مج٢ تستخدم صناديق القفـز مضـافا إليهـا الترامبـولين الأرضي الصغير).

٢- في مهارة التقاط الكرات المرتدة عن اللوحة بين القياسين القبلي والبعدي للمجمـوعتين التجريبيتين.

٣- بين المجموعتين التجريبيتين في مستوى القدرة العضلية للرجلين ومهارة التقاط الكرات المرتدة من اللوحة في القياس البعدي.

فروض الدراسة:

١- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مسـتوى ($\alpha \geq$ ٠.٠٥) فـي القـدرة العضـلية لعضلات الرجلين بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعتين التجريبيتين.

٢- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \geq$ ٠.٠٥) في مهارة التقـاط الكـرات المرتدة من اللوحة بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعتين التجريبيتين.

٣- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \geq$ ٠.٠٥) بين المجموعـة التجريبيـة الأولى والتجريبية الثانية في مستوى القدرة العضلية للرجلين ومهـارة التقـاط الكـرات المرتدة من اللوحة في القياس البعدي.

الفصل الثاني

الإطار النظري .

الدراسات السابقة.

التعليق على الدراسات السابقة.

المصطلحات المستخدمة في الدراسة.

أولاً: الإطار النظري:
نبذة تاريخية عن البلايومترك:

البلايومترك مصطلح يطلق الآن على التمارين التي تعود جذورها لأوروبا و التي كانت تعرف سابقا بصورة مبسطة بتدريبات القفز (jump training).

وإن مصطلح بليومترك (plyometrics) مشتق من أصل إغريقي من كلمة بلايثين (plyethen) والتي تعني الزيادة و الاتساع. أو إن المصطلح مشتق من جذر اللغة الإغريقية (plio) و(metric) وتعنيان زيادة القياس.

كما أن تاريخه قصير نسبيا بالمقارنة مع الأساليب التدريبية الأخرى والاعتراف به كأسلوب مفيد لزيادة القدرة الانفجارية (explosive power) يرجع أساسا إلى النجاحات التي حققها الروس والأوربيين الشرقيين في ألعاب الساحة و المضمار واعتباراً من منتصف الستينات.

إن تمارين البلايومترك تقترن بدورة المط (الإطالة) والتقصير Stretch Shorting Cycle(S.S.C) والتي تعد الأساس العلمي لعمل البلايومترك, وأول من درس هذه ووضحها الدورة هو البروفسور رودولف مارجاريا (Rodolf Margaria) من مدينة ميلان الإيطالية عام ١٩٦٠ (بسطويسي,١٩٩٩).

و تركزت أعماله على أهمية المط القبلي للعضلة في تقديم انقباض عضلي قوي (شديد), و يذكر ملحم (١٩٩٩) انه للعضلات القدرة على إعطاء شد أكبر إذ ما سحبت قبل انقباضها , وإن مقدار الشد المتولد بواسطة مط العضلة يعتمد على مقدار أو (درجة) و سرعة المط قبل الانقباض. وهذه الدراسة (البحث) استخدمت من قبل وكالة ناسا الفضائية (Nasa) لتطوير أفضل الطرائق فعالية للمشي على سطح القمر. كما أن بحوث مارجاريا استعملت من قبل الباحثين السوفيت الذين تخصصوا في مهمة تحسين الأداء الحركي عند الرياضيين, إذ استعمل زاسيورسكي (V.M.Zaciorski) عام ١٩٩٦ أبحاث مارجاريا كقاعدة في تصعيد برامج التدريب وقد أشاد بهذا النوع من التدريب.

بعد التقديم التاريخي لتمارين البلايومترك , فقد عُرّف البلايومترك من قبل الكثير من المختصين إذ ينظر له تشو Chu (1989) على أنه التدريب الذي يُمكّن الرياضي الوصول إلى القوة القصوى السريعة في أقصر وقت ممكن. في حين عرفه جامبيتا Gambette (1987) على أنه أسلوب تدريبي صمم للاستفادة من خزن الطاقة المطاطية في العضلات من خلال دورة المط (الإطالة) والتقصير.

التدريب البلايومترك (plyometric Exercise):

يشير جامبيتا (Gambetta (1987 إلى أن الكثير من الرياضيين يملكـــون قــوة هائلـــة ولكنهم لا يستطيعون استخدامها, ويرجع ذلك إلا وجود نقص في القدرة العضلية على تحويل هذه القوة إلى حركة متفجرة غير أن الحل لا يكون بزيادة تدريبات القوة أو زيادة تدريبات الســـرعة وإنما يكون بواسطة الربط بين الاثنين معاً من خلال استخدام التدريب البلايومتري.

ويعرف الربضي (٢٠٠١) البلايومترك بأنه مقدرة العضلات على إنتاج أكبر قــوة فـــي أقل زمن بعد إطالتها في حركة عكسية لاتجاه الحركة الأساسية المطلوب تنفيذها.

وعرفه تشو (Cho (1989 على أنها التمرينات التي تمكن العضلة من الوصول لأقصى قوة في أسرع وقت ممكن وهذه الخاصية تعرف باسم القدرة.

كما يعرفه بيتشل وإيرل (Baechle and Earlc (2000 بأنه حركـــة تتميـــز بـــالقوة والسرعة معا يسبقها استطالة للمجموعات العضلية.

ويعرفه ملحم (١٩٩٩) على أنه نوع من أنواع الانقباضات العضلية المعتمد على خـــزن الطاقة المطية في الألياف العضلية وعلى رد الفعل المطي حيث أن استخدامه خلال الوثب يؤدي إلى زيادة في عدد الوحدات الحركية المطلوبة للعمل.

ويعرفه يونج (Yonj (1985 بأن تدريبات البلايومترك عبارة عن تمرينات الوثب إلـــى الأعلى بأقصى ما يمكن من ارتفاع محدود ومعلوم.

الأساس العلمي للتدريب البلايومتري:

إن الانقباض العضلي بالتقصير يكون أقوى عندما يحدث مباشرة بعد انقبـــاض عضـــلي بالتطويل للعضلة نفسها أو مجموعة العضلات العاملة، حيث أنه في حالة حدوث إطالة مفاجئـــة للعضلـــة فإنها تنقبض فوريا لتقاوم هذه الإطالة حيـــث أشـــار القـــدومي (١٩٩٨) نقـــلا عـــن فيروتشانسكي إلى أن تدريب الوثب العميق فعال جداً في تطوير القوة المميـــزة بالســـرعة لـــدى الرياضيين.

كما إن التدريب البلايومتري يعزز من تحمل العضلة لأحمال الإطالة المتزايـــدة وهـــذا التحمـــل يعمل على تطور الكفاءة لدورة الانقباض في حركة العضلة, ففي حالة الإطالـــة يـــتم اختـــــزان أكبر قدر في الطاقة المرنة داخل العضلة, وهذه الطاقة المختزنة يعاد استخدامها في مرحلـــة الانقباض التالي التي تؤدي إلى زيادة قوتها (Gambette,1987).

أما أرمند (1982) Armand فيرى إن المفهوم الأساسي لتدريب البلايومترك هو استغلال الطاقة الحركية للجسم الساقط قبل المد و يؤدي إلى إطالة العضلة أولا و بعيدا عن مركزها ثم التقصير السريع باتجاه المركز ويشير أرمند إلى إن معدل المد أو الإطالة لها أهمية عالية و يرجع ذلك إلى الحقيقة الفسيولوجية التي تؤكد انه كلما زادت سرعة الإطالة للعضلة كلما زادت كمية و قوة الانقباض.

ويعتمد العمل البلايومتري في مجال التدريب كما حددها (بسطويسي,١٩٩٩) على ثلاث أسس رئيسية:

- أسس بدنية تتمثل في العناصر البنائية للجسم كالقوة العضلية وحجم العضلات والسرعة ومرونة المفاصل.
- أسس ميكانيكية تتمثل في نظام العمل الميكانيكي للعظام والعضلات والروافع.
- عوامل نفسية تتمثل في الإرادة والمثابرة على التدريب.

مراحل العمل البلايومتري:

يمر العمل البلايومتري عند أداء التمرينات بمراحل على حسب تقسيم تشو Cho (1989) حيث تمر العضلات تحت تأثير العمل البلايومتري بمراحل متداخلة, يقسم تشو Cho العمل البلايومتري على ثلاث مراحل كالتالي:

المرحلة الأولى: (مرحلة الإطالة اللامركزية)

وهي المرحلة التي تقع على كاهل, العضلات إذ تستثار ألياف العضلة وتعمل على إطالتها, وتتوقف تلك الإطالة على شدة المثير, وكلما زادت الشدة زادت الإطالة والعكس صحيح وبذلك يكون الانقباض طرفياً عند منشأ ومدغم العضلة.

المرحلة الثانية: (مرحلة الاستعداد)

وهي المرحلة التي تفصل بين الاستعداد للعضلة والانقباض الرئيسي المركزي وهي مرحلة قصيرة جداً.

المرحلة الثالثة: (مرحلة الانقباض المركزي)

هي المرحلة التي تظهر من خلال قدرة العضلة في مخزونها للطاقة الكافية والتي بفضل الانقباض البلايومتري تتحول إلى الطاقة الحركية وهي دلالة العمل البلايومتري ,أما فيروتشانسكي (1979) Verhochanisky فقد قسم العمل البلايومتري إلى مرحلتين:

المرحلة الأولى:

تقابل المرحلة الأولى من مراحل العمل البلايومتري عند تشو(1989) Cho .

المرحلة الثانية:

تقابل المرحلة الثالثة من مراحل العمل البلايومتري عند تشو, وبذلك نرى أن المرحلة الوسطية لـ تشو هي مرحلة انتقالية غير ملحوظة أو محسوبة وبذلك يرى فارنتينوس (Varentinos) أن تقسيم فيروتشانسكي هو أقرب إلى العمل البلايومتري حيث أن العمل البلايومتري يمثل دورة إطالة (Eccentric) في المرحلة الأولى ودورة تقصير (Concentric) في المرحلة الثانية (بسطويسي,١٩٩٩).

أنواع التمرينات البلايومترية:

إن التدريب البلايومتري له عدة أشكال, تهدف إلى تحقيق أهداف معينة وتتميز باختلاف شدتها وحجمها وقسمت هذه التدريبات إلى تمرينات للجزء العلوي من الجسم وتشمل على عضلات اليدين والكتفين أو إلى تمرينات تخدم الجزء السفلي من الجسم وتشمل على عضلات الرجلين والجذع وهذه التمرينات قد تستخدم فيها الأدوات وقد تؤدى بدون أدوات ويشير أحمد (١٩٩٩) إلى أن تمرينات البلايومترك يمكن تقسيمها إلى :

١- تمرينات باستخدام الأدوات:

أ- تمرينات الوثب العميق: وتمثل هذه التمرينات الوثب العميق من ارتفاعات مختلفة على القدمين أو قدم واحدة باستخدام صناديق القفز مع مراعاة الفئة العمرية.

ب- تمرينات الحبل: وتنفذ باستخدام الرجلين معاً أو رجل واحدة وتعمل على تنمية القدرة العضلية لعضلات الرجلين.

ج- تمرينات المدرجات: تعتبر تمرينات المدرجات سواء في الصعود أو في الهبوط تمرينات ذات فائدة لتنمية القدرة العضلية للجزء السفلي.

د- تمرينات المقاعد السويدية: يمكن استخدامها بكثرة لسهولة أداءها وإمكانية تنويعها.

هـ- تمرينات باستخدام سلم الوثب: تنفذ بالاقتراب ثم الارتقاء على سلم الوثب والهبوط في حفر الرمل.

٢- تمرينات بدون استخدام الأدوات:

أ- الوثب عاليا بالقدمين.

ب- الوثب عاليا مع ملامسة الركبتين للصدر.

ج- تمرينات الحجل وتنفذ بالقدمين معا.

د- تمرينات الوثب بالمكان.

هـ- تمرينات الوثب من وضع القرفصاء.

القفز العميق:

يشير ملحم (١٩٩١) أن هذه التمارين تعتمد على وزن الجسم والجاذبية الأرضية, وتنفذ من الوقوف على الصندوق ثم الهبوط على الأرض ثم محاولة القفز عالياً إلى صندوق آخر وقد يكون بارتفاع مختلف, ولكون تمارين القفز العميق تتطلب شدة عالية فإن السيطرة على ارتفاع السقوط يساعد في تحديد الشدة والتقليل من الإصابات, كما أن زمن الاتصال بالأرض يجب أن يكون قليلاً قدر المستطاع, وأن الارتفاع المناسب في القفز العميق يتم تحديده بالاعتماد على تقييم القدرة القصوى للإنجاز, فإذا كان الارتفاع المستخدم كبير جداً فإن الرياضي سيأخذ وقت طويل لامتصاص أثر القوة, وبهذا لا يمكنه عكس الانقباض اللامركزي بسرعة كافية حيث لاتحدث الاستفادة من المكونات المطاطية للعضلات والنتيجة ستكون بالتالي قفز منخفض معتمد على القوة بمعزل عن القدرة.

ويعد القفز العميق واحداً من التدريبات الذي يقوم على حدوث انقباض عضلي تطويلي يليه بصورة سريعة انقباض عضلي تقصيري والذي له تأثير كبير في زيادة الطاقة المطاطية.

وينحصر مستوى الانجاز في القفز العميق على اختيار الارتفاع المناسب والذي يؤثر في الشد العضلي المنعكس أو شد المغزل العضلي والذي يعمل على زيادة مخزون الطاقة المطاطية للعضلة, ويعتمد هذا العمل على آلية عمل الجهاز العصبي المسيطر على جميع الحركات (الصوفي,١٩٩١).

فالقفز العميق هو أحد طرائق التدريب التي تقوم بتدريب القوة القصوى والقدرة العضلية أو (القوة المميزة بالسرعة) معاً, وذلك عن طريق الخاصية اللامركزية للتقلص العضلي, ويعمل هذا النوع من التدريب على تطوير العلاقة بين القوة القصوى والقوة السريعة إذ يتطلب توافقاً تاماً في مقدار الحوافز العصبية والاستجابات العضلية, وهذا يعتمد على سرعة رد فعل الإثارة العضلية المعينة (Armand.1982).

التكنيك السليم للهبوط:

إن العنصر المهم في تنفيذ تدريبات البلايومترك هو الهبوط , فالاصطدام بالأرض لا يتم امتصاصه بالكامل بواسطة القدم, بل أن مفاصل الكاحل والركبة والورك مجتمعة تعمل مع بعضها لامتصاص صدمة الهبوط ثم تقوم بعد ذلك بنقل تلك القوة, فالاستخدام السليم لهذه المفاصل الثلاثة جمعيها سيسمح باستخدام مرونة العضلات في عملية امتصاص قوة الهبوط, ومن ثم استخدام تلك القوة في الحركات التي تلي (الزبيدي,٢٠٠٤).

إن ضربة القدم يجب أن تكون على كامل سطح القدم ليمكن الاستفادة من القدم لامتصاص الصدمة, وأنه من غير السليم أن يتم الهبوط كلياً على عقب القدم وذلك لأن قوة الارتطام ستكون عاليا جداً وتنتقل عبر العظام ومفاصل الكاحل والركبة بمقدار يتجاوز استطاعة قدرة العضلة على امتصاص الصدمة (درويش,١٩٩٨).

ويشير إسماعيل (١٩٩٦) إلى أنه ينصح في القفز العميق استخدام الهبوط على القدمين سوية في مراحل التدريب الأولى, وكذلك بالنسبة للناشئين وذلك قبل استخدام القفز برجل واحدة كما ينصح بالهبوط على بساط أو أرضية لينة لامتصاص قوة الصدمة.

عوامل نجاح تدريب البلايومترك:

إن التدريبات البلايومترية عبارة عن أسلوب تدريبي يمكن استخدامه في طرائق التدريب, ولضمان نجاحه يجب مراعاة العديد من الشروط, وفي هذا الصدد يشير حسام الدين وآخرون (١٩٩٧) إلى أهم هذه الشروط وهي :

١- كفاية القوة القصوى: إن تنمية القوة العضلية قبل الشروع في استخدام تمارين البلايومترك يعد شرطا أساسيا لكي تحقق هذه التمارين غرضها. إذ أنه بدون قاعدة راسخة من القوة العضلية لن تكون الأطراف المستخدمة (الذراعين-الرجلين) وحتى الجذع قادرة على مواجهة التغير المفاجئ في القوة نتيجة لهذا النوع من التدريب إذ قد يؤدي ذلك إلى حدوث إصابات.

وكما هو المعلوم فإن هناك علاقة بين القوة والقدرة فالفرد لا يمكن أن يحقق درجة عالية من القدرة دون توافر عنصر القوة, وإن إمكانية تجنيد هذه القوة بمعدلات سريعة لا يتحقق إذا ما كانت قاعدة القوة ضعيفة لذا فإنه ينصح بضرورة إخضاع اللاعبين لتمارين القوة قبل البدء في استخدام تمارين البلايومترك (الطائي,٢٠٠٩).

٢- ارتفاع السقوط المثالي وزمن الارتكاز: يقصد بارتفاع السقوط المثالي هو المسافة العمودية المحصورة بين ارتفاع الصندوق المستعمل في تدريب البلايومترك و الأرض. وهذا

الارتفاع يجب أن يحدّد بصورة دقيقة و لكل لاعب على حدا. و يتم تحديد هذا الارتفاع بأن يقوم اللاعب بالقفز عموديا أو أفقيا بعد السقوط من الصندوق, و يحـــدّد ارتفـــاع الســـقوط المثـــالي بالاعتماد على أفضل إنجاز يحققه اللاعب.

و قد حدّد العديد من الخبراء والباحثين حيث يشـــير جامبيتـــا Gambette (1987) إن الارتفاع المثالي من (٣٠-٧٠سم) في حين اقتـــرح فيروتشانســـكي Virkhoshanski (1979) بأن استعمال تمارين القفز العميق يجب أن تطور القوة المتحركة و سرعة الاســـتجابة, واقتـــرح بأن تؤدى تمارين القفز العميق من ارتفاع (٧٥-١١٥سم) إذ أن القفـــز العميـــق مـــن ارتفـــاع (٧٥سم) يسمح بتطوير سرعة استجابة العضلة عند الرياضي في حين أن ارتفـــاع (١١٥ســـم) يطور بصورة أكبر القوة المتحركة عند الرياضي.

وفي هذا الصدد يذكر حسام الدين وآخرون (١٩٩٧) بأن العديد من المدربين و علمـــاء التدريب يرون أن زمن الارتكاز في تمارين البلايومترك يجب أن يكون أقل ما يمكـــن (٠,٠٣-٠,٠٥ ثانية) إذ أن للارتداد السريع في هذه التمارين أهمية كبرى لسببين هما:

أ- إن تقليل الزمن يعني التدريب على تطوير القوة خلال فترة زمنية محدّدة.

ب-إن دورة المط (الإطالة) و التقصير(S.S.C) سوف تتم بحدود طبيعية و بالتالي ســـيتمكن الرياضي من تحقيق أقصى استفادة من الطاقة المطاطية الناتجة في العضلات التي تعمل بالتطويل (لا مركزياً).

٣- المهارة (ضبط الأداء): إن التنفيذ الصحيح لتمارين البلايومترك يضـــمن اســـتخدام المفاصل الداخلة في الحركة بشكل متسلسل و صحيح, كما و إن التزامن و التوقيت ما بين كافـــة الأطرف ينتج عنه قدر عالي من إنتاج القوة. إن الجزء الهام في تنفيذ الأداء (التكنيك) الصـــحيح هو في مرحلة الهبوط, إذ إن الاستخدام الصحيح لمفاصل الورك, الركبة, الكاحل, و التي تعمـــل مع بعضها البعض لامتصاص صدمة الهبوط مما يسمح للجسم باستخدام تلك القوة فـــي الحركـــة التالية, وهذا لا يعني أن ضربة القدم ليس لها دور بل على العكس (طلحة,١٩٩٧).

اعتبارات الأمان في التدريب البلايومتري:

حدد أبو العلا (٢٠٠٣) عدة عوامل يجب مراعاتها عند استخدام التدريبات البلايومترية وهي:

- لا يجب استخدام هذا التدريب مع الأطفال في مراحل النمو حتى لا يكون الســـبب فـــي ضرر عملية نمو العظام.
- يجب أن يكون التدريب كافيا حتى لا يؤدي التدريب إلى زيادة الألم العضلي.
- يجب أن تكون الأرضية التي تنفذ عليها التدريبات مستوية وخالية من العوائق.

- يجب أن تكون الحواجز المستخدمة للوثب فوقها مبطنة بما يمنع إصابتها للرياضي.
- يجب الحصول على موافقة الطبيب قبل البدء في البرنامج التدريبي.
- أن يكون الحذاء مناسباً لهذا النوع من التدريبات.

مصادر الطاقة المستخدمة في تمارين البلايومترك:

إن نظامي الطاقة اللاهوائي (ATP-PC) ونظام حامض اللبنيك (Lactic-Acid) همـــا المستخدمان في أداء التدريبات البلايومترية.

فالنظام الأول (ATP-PC) يعتمد على مخازن الطاقة في العضلات والتي تنفــذ عـــادة باستخدام تمارين البلايومترك لمدة تتراوح بين (٥-١٢) ثانية٠ فعند تخطيط أو تصـــميم منـــاهج تدريبي يعتمد على هذا النظام يجب الأخذ بعين الاعتبار فترات الراحة بين التمـــارين والتأكيــد على نوعية التمارين وليس كميتها٠

أما نظام حامض اللبنيك (Lactic-Acid) فإن الوصول إلى عتبته يكـــون عنـــدما تنفــذ مخازن العضلة من الطاقة المتولدة من فوسفات الكرياتين, والتمارين التي تعمل بهذا النظام هي التمارين التي تستمر لمدة (٣٠-٦٠) ثانية.

وبصورة عامة فإن تمارين القفز من الثبات والقفز العميق تستخدم نظام الطاقة اللاهوائي الفوسفاجيني (ATP-PC) في حين أن تمارين القفزات المتعددة والقفز في المكان تستخدم نظـــام حامض اللبنيك (Lactic-Acid)٠

إن فائدة تدريب البلايومترك بالنظام الفوسفاجيني يكون للرياضـــيين الـــذين يمارســـون رياضات تتطلب توليد سريع للقوة, أما تدريب البلايـــومترك بنظـــام حـــامض اللبنيـــك يخـــدم الرياضيين في الألعاب التي تطول فيها فترة أدائها بوضوح وفترات الراحة فيهـــا تكـــون نســـبياً (الطائي,٢٠٠٩).

أنواع الانقباضات العضلية

١- الانقباض العضلي الثابت (ايزومتري) (Isometric):

يعرفه الكيلاني (٢٠٠٦) الانقباض العضلي الثابت هو تغيـــر فـــي الجهـــد الكهربـــائي داخـــل الخلية العصبية نتيجة إشارة عصبية كافية ولكن هـــذا التغيـــر لا يحـــدث تغيـــراً فـــي طـــــــول العضلة, ولا مقدرة في تغيير زاوية المفصل أو إنتـــاج شـــغل حركـــي حيـــث أن محصلـــة الشغل البيوميكانيكي تساوي صفراً, وعليه فإن العضـــلة تنـــتج جهـــدا خـــلال زمـــن انقباضـــي ثابت يمكن أن يعبر عنه بكمية الدفع المتتالية والتي هي: عبارة عن إنتـــاج طاقـــة أو

قـــــوة خلال زمن محدد.ويعرفه ملحم (١٩٩٩) بأنه نوع من الانقباض الــذي تســتطيع فيــه العضلة من إنتاج الطاقة أو التغلب على المقاومة دون حدوث تغير في طول العضلة .

٢- الانقباض العضلي (الإيزوتوني) (isotonic):

هو الانقباض العضلي الذي يتغير فيــه طــول العضــلة (تطــول أو تقصــر) مثــل حركـــــــات الرفع والدفع والمشي والقفز.

ويعرف على أنه الانقباض الحركي المتساوي الشدة ويحصل إذا كان الشد العضلي ثابت خلال عملية الانقباض العضلي, وهذا ممكن حدوثه إذا كانت العضلة قــد درســت مــن خــلال المختبر فقط (Kilani,1988).

وينقسم الانقباض العضلي المتحرك كما ذكر أبو العلا (٢٠٠٣) و الكيلاني (٢٠٠٦) إلى:

أ- الانقباض التطويلي اللامركزي أو المتباعد (سالب) (Eccentric):

الانقباض اللامركزى هو الانقباض الذي تؤثر فيه العضلة في الاتجــاه الخــارج بعيدا عن مركزها وهي تطول, وهذا النوع من الانقباض موجود فــي مظــاهر الحيــاة اليومية فمثلا النزول من على السلم...يتطلب من العضلة مربعة الرؤوس الفخدية العمــل بالتطويل ويدخل أيضا هذا النوع العمل بالتطويل من الانقباض العضلي مكمــلا لطبيعــة الحركة عند تدريبات المقاومة الايزوتونية المركزية, وخاصة عندما تكون المقاومة اقــل من القوة حيث أن رفع الثقل يتطلب أن تنقبض العضلة مركزيــا بالتقصــير, ويســتخدم الانقباض الايزوتونى بالتطويل عند هبوط الثقل لإبطاء سرعة نزوله تحت تأثير الجاذبية الأرضية.

ب- الانقباض التقصيري المركزي أو المتقارب (موجب) (Concentric):

يعبر عن قدرة الإثارة العصبية على إنتاج طاقة وتحريك الجسور المستعرضــة عن طريق التخلخل والتضاغط من خلال تتابع تغيير الجهد المؤدي إلى إنتاج طاقة أكبر من المقاومة الموضوعة على مفصل يتحرك وبذلك فإن العضلة تنقبض إلـــى مركزهــا متقلصة, وتقصـــــر بحيث تحرك أطراف المفصل واحدة على الأخرى بمعنى إحــداث تصغير في الزاويـــــــة والتغلب على المقاومة وإنتاج شغل بيوميكانيكي إيجابي باتجــاه القوة العضلية, بعبارة أخرى فإن العمل الحركي لا يتم فعلياً إلا عن طريــق انقباضـــات (لا ثابتة) ايزومترية, و (لا متحركة) ايزوتونية, لأن العضلات تنقبض لتحــرك الجســم وتنتج قوة غير متساوية بأطوال مختلفــة وبسرعات مختلفة للانقباض.

٣- الانقباض العضلي المطي المعكوس (البلايومترك) (plyometric):

هو نوع من أنواع الانقباض العضلي المتحرك يستخدم في التدريب الرياضي بهدف تطوير القدرة العضلية ويبدأ هذا الانقباض من انقباض عضلي بالتطويل (لا مركزي) ويزداد هذا تدريجياً إلى أن يتعادل مع المقاومة ثم يتحول إلى انقباض عضلي بالتقصير(مركزي) ومن أمثلته أي نوع من أنواع الوثب الذي يكون الهبوط فيه متبوعاً مباشرةً بوثب مرة أخرى (حماد,١٩٩٨).

مهارة الكرة المرتدة وأهميتها بكرة السلة:

تعتبر من المهارات المهمة في كرة السلة, والتي تحتاج إلى متطلبات بدنية خاصة مثل القدرة العضلية لعضلات الرجلين وسرعة رد الفعل والتوقيت الجيد, ويشير الربضي والمارديني (١٩٩٤) إلى أنها ذات شقين:

أ- هجومي

ب- دفاعي

إن مهارة المتابعة صعبة ومن أجل ذلك يجب على اللاعب إتباع ما يلي في الناحية الهجومية:

١- أثناء طيران الكرة في الهواء يجب متابعتها بعد ارتدادها من اللوحة لإدخالها في الحلقة مباشرة.

٢- عدم الوقوف خلف المدافع مع عمل حركة خداعية لمتابعة الكرة المرتدة من الحلقة.

٣- إذا لم يستطيع المهاجم احتلال مكان مناسب أمام المدافع عندها يفضل الوقوف بجانب المدافع.

٤- تتم المتابعة الجيدة للكرة من خلال الارتقاء لأعلى درجة, وبواسطة نهاية الأصابع وبتوجيه الرسغ يتم إدخال الكرة بالحلقة.

٥- عند متابعة الكرة من المستحب أن يتم الإدخال من خلال اللوحة كما هو الحال إدخالها من تحت السلة.

أما من الناحية الدفاعية فمهارة التقاط الكرة المرتدة تساعد في الهجوم السريع على سلة المنافس ولا تسمح له بمحاولة أخرى هجوميا, في ومن أجل ذلك يجب إتباع ما يلي:

١- بعد قذف الكرة باتجاه السلة على اللاعب المدافع الاتجاه نحو سلته مع فتح القدمين قليلاً وحجز اللاعب المهاجم خلفه.

٢- يجب على المدافع عدم الشروع في الحركة بل متابعة الكرة المرتدة والتأكد من حجز المهاجم خلفه مع عدم السماح له بالدخول على المنطقة القريبة من الحلقة للاستحواذ على الكرة أو متابعتها.

٣- كلما كان المنافس قريباً من المدافع كلما كانت الفرصة أفضل لإغلاق الطريق عليه للسلة استعمال الخطوات الجانبية.

٤- على المدافع اختيار اللحظة المناسبة للقفز لأعلى من أجل الاستحواذ على الكرة من أعلى نقطة بسرعة وثقة.

أهمية القوة والسرعة وقدرة الوثب بكرة السلة:

تعد هذه العوامل هامة جدا عند لاعب كرة السلة وامتلاكها يمكن اللاعبين من التفوق على الخصم, كما أن التطور المهاري يترافق جنبا إلى جنب مع التطور البدني فليس من الممكن للاعب أن يتطور بشكل جيد مهارياً ما لم يرافقه تطور بدني ملحوظ وفي هذا السياق يشير الربضي والمارديني (١٩٩٤) إلى أهمية هذه العناصر من خلال من خلال النقاط التالية:

أ- أهمية القوة:

إن معظم العاملين في مجال كرة السلة من مدربين ولاعبين لديهم اعتقاد أن تمرينات القوة والتي تعمل على زيادة حجم العضلات تؤثر تأثيراً ضاراً على ليونة ومرونة الحركة, وهذه الفكرة خاطئة, فتمرينات القوة المدروسة بعناية ودقة وعلى أسس علمية ضرورية لكل لاعب كرة سلة لذلك وجب على لاعب كرة السلة مزاولة تمرينات القوة لكل المجموعات العضلية وخصوصاً عضلات الرجلين والظهر وعضلات البطن بنوعيها الطويلة والعريضة وعضلات الحزام الكتفي.

ب- أهمية سرعة الاستجابة:

تعتمد سرعة اللعب على سرعة إدراك الموقف وسرعة انقباض العضلات التي سوف تقوم بهذا العمل حيث أن مرونة المراحل الانتقالية من المراكز العصبية تعد شرط أساسي, وعند تنمية سرعة الاستجابة لدى لاعبي كرة السلة يجب ألا يعتمد المدرب أو المدرس على سرعة انقباض العضلات فقط, بل يجب العمل على تنمية القدرة على استمرار السرعة أيضا ودقة اختيار الاختبارات العملية الأكثر ملائمة للموقف, حيث توضع التدريبات الخاصة بالسرعة على المهارات وتعويدهم على التفكير السريع في أقل وقت ممكن لذلك يجب مراعاة التسلسل عند إعطاء تمرينات خاصة نتيجة سرعة الاستجابة, ففي البداية تعطى تمرينات سهلة وأحيانا تنفذ في توقيت بطيء فيكون انتباه اللاعبين موجهاً إلى أداء عمل واحد ثم تعقّد هذه التمرينات بالتدريج, كما أن سرعة الاستجابة تعتمد على مستوى الإعداد البدني للاعب ومقدار تمكنه من المبادئ

الأساسية للجري, وإذا كانت عضلات رجليه غير قوية ومعدة للقيام به على الوجه الأكمل فسوف يظهر ذلك واضحاً أثناء تحركه في أنحاء الملعب لذلك يجب أن يسير العمل جنباً إلى جنب مع تقوية عضلات الجسم لرفع مستوى أداء المبادئ الأساسية حتى يسمح بسرعة الاستجابة العملية الفعالة.

ج- أهمية القدرة على الوثب:

يجب أن يمتلك لاعب كرة السلة ميزة الوثب لأعلى وذلك لأهميتها عند الصراع على الكرة المرتدة, وكذلك من أجل اللعب مع لاعب الارتكاز وعند التخلص من اللاعب المدافع عند التصويب أما الوثب لأعلى فيتوقف على قوة وسرعة الارتقاء والوثب بحد ذاته صفة غير مكتسبة بل من الممكن تنميتها عن طريق التدريب المنتظم, وحسب مقتضيات اللعبة يثب اللاعب أما بقدم واحدة أو بالقدمين معاً, بمساعدة الذراعين أو بدون مساعدة, وأثناء الوثب لأعلى يجب أن يشعر لاعب كرة السلة أنه حر ويستطيع أن يقوم بأداء أي مهارة وهو في الهواء.

أهمية جهاز الترامبولين لتنمية القوة العضلية :

يؤكد بورمان (1972) Borman أن وجود وسائل التدريب المساعدة مثل الترامبولين تساعد على تنمية الإحساس العضلي وإمكانية تنفيذ المهارات الحركية الصعبة كخطوة مرحلية نحو الانتقال باللاعب إلى الأداء تحت الظروف الطبيعية للمنافسة.

وتؤكد الشرقبالي (١٩٩٢) على أهمية جهاز الترامبولين بغرض تدريب المستقبلات الحسية بالأسلوب القصري الإيجابي تحت حمل خارجي زائد يتمثل في رفع ثقل اللاعب لأعلى مسافة ممكنة كنتيجة لرد الفعل الناتج من الوثب على الجهاز, كذلك العضلات المسئولة عن الاحتفاظ بمركز الثقل متعامداً مع نقطة الارتكاز وهذه العضلات مسئولة عن حفظ التوازن ومن مميزات جهاز الترامبولين أيضا أنه يساعد في عملية الدفع تبعاً لقانون رد الفعل (لكل فعل رد فعل مساو له في المقدار ومضاد في الاتجاه).

القوة العضلية:

تعد القوة العضلية من أهم القدرات البدنية والحركية التي تؤثر في مستوى الأداء في الأنشطة الرياضية, وكما تعد من القدرات الأساسية في جميع أشكال النشاط الرياضي ولكن

تتفاوت درجة أهميتها بما يناسب كل أداء بدني, ودائما ما يكون الأداء البـدني ضـد مقاومـات مختلفة.(عبد الخالق, ١٩٩٢)

أو يعبر عن أهمية القوة العضلية للإنجاز الرياضي بمقدار المقاومة التي يجب التصدي لها أو التغلب عليها في النشاط الرياضي, كما إن القوة العضلية تنعكس علـى الإنجـاز بشـكل مختلف, وذلك ارتباطاً بمتطلبات كل نوع من الرياضة كما أن مظاهر القـوة العضـلية ليسـت مختلفة من رياضة لأخرى فقط وإنما تختلف أهميتها من رياضة لأخرى أيضاً فهي ذات أهميـة كبرى في الرياضات المميزة بالقوة والسرعة ولا يجوز إهمالها في بقية أنواع الرياضات حيـث يشير هاره Harre (1994) أن ما يحدد مستوى قوة الرياضي ما يلي:

- عدد الحركات المتكررة في الثانية أو الدقيقة والمسافة المقطوعة مثل السباحة والتجديف.
- فعالية الأسلوب القتالي في المنازلات الفردية.
- مدى قدرة الرياضي على تأدية الحركات الصعبة مثل رياضة الجمباز.
- مستوى الأداء الفني في ألعاب الكرات.

تصنيف أنواع القوة العضلية:

١- القوة العظمى: (Maximal strength)

تعرف على أنها قدرة العضلة على القيام بالانقباض العضلي الإرادي إلى أقصى حد ممكن, وتعرف بأنها أقصى قوة يستطيع الجهاز العصبي إنتاجها في حالة أقصى انقباضـي إرادي أحادي لزمن غير محدد (علاوي,١٩٩٤).

وتظهر أهمية القوة العظمى في رفع الأثقال وبعض حركات المصارعة وغيرها من أنـواع الرياضة التي تتطلب التغلب على مقاومات خارجية.

وتزداد أهمية القوة العضلية للإنجاز الرياضي كلما كانت المقاومات كبيرة وزمـن دوام المجهود المبذول في المباراة قصيرا.

٢- القوة المميزة بالسرعة: (Explosive Strength)

تعرف على أنها قدرة العضلة في التغلب على المقاومات بانقباضات عضلية سريعة بأقل زمن ممكن وتعرف بأنها قدرة الجهاز العصبي العضلي في التغلب على مقاومات تتطلب درجة عالية من سرعة الانقباضات العضلية (علاوي,١٩٩٤).

ويعرفها الربضي (٢٠٠١) بأنها قدرة اللاعب على إنجاز أقصى قوة في اقل وقت ممكن والتي تتمثـــل في المعادلة التالية:

القدرة العضلية= القوة × السرعة

وتتحد أهمية القوة السريعة في الممارسة الرياضية كالتالي:

- أنواع الرياضة التي تتعلق النتيجة المحققة فيها بسرعة الدفع أو الرمي أو الارتقاء, كما في مسابقات الرمي و الدفع و الوثب.

- أنواع الرياضة التي تتعلق النتيجة المحققة فيها بسرعة الانطلاق ووتيرة التسارع كما في مسابقات الجري السريع.

- تأدية حركات معينة بقوة وسرعة كما في ألعاب الكرات أو المنازلات الفردية (حسانين,١٩٩٤).

ويستخدم مصطلح القدرة العضلية (Muscular Power) في الولايات المتحدة الأمريكية بينما يستخدم مصطلح القوة السريعة أو القوة المميزة بالسرعة في الإتحاد السوفيتي وألمانيا الشرقية.

٣- تحمل القوة: (Endurance Strength)

وتعرف على أنها قدرة العضلات على إنتاج القوة لأطول فترة ممكنة ضد مقاومات ومواجهة التعب (عبد الفتاح وسيد,٢٠٠٣).

إن تحمل القوة عبارة عن قدرة العضلة على القيام بمجهود متواصل لمدة طويلة نسبياً دون انخفاض مستوى القوة نتيجة التعب.وتعد صفة تحمل القوة مركباً ناتجاً من القوة العضلية والتحمل وهي ضرورية في جميع أنواع الألعاب الرياضية.

تدريب أنواع القوة العضلية:

إن لتدريب القدرات البدنية أشكالاً وطرقاً مختلفة كما أن لها تقسيمات مختلفة ويشير هاره (1994) Harre إن للقوة العضلية ثلاثة تقسيمات ويتم تدريب كل خاصية على الشكل التالي :

١- تنمية القوة العظمى

تتطلب تنمية القوة العظمى ما يلي:

- أن تكون شدة المجهود من عالية إلى عالية جداً ما يعادل ٧٥- ١٠٠% من الاستطاعة القصوى للرياضي ذي الحالة التدريبية الجيدة والعمر التدريبي الطويل، و٧٥-٨٠% بالنسبة للرياضي الناشئ.

- أن يكون حجم المجهود منخفضاً أي عدد مرات التكرار لتمرين معين ١-٧ مرات حسب وزن الأثقال المستخدمة في التدريب.

- أن تكون فتره الراحة بين مجموعة وأخرى كافية لاستعادة الحالة الوظيفية الطبيعية (٣-٥ دقائق).

- يعد تنفيذ هذه المتطلبات ضرورياً للنمو العضلي وتحسين التوافق وزيادة عدد الألياف العضلية المنبهة في آن واحد وبالتالي تنمية القوة العظمى.

- يستخدم لتنمية القوة العظمى الطريقة التكرارية وبمجموعات متغيرة من التمارين.

٢- القوه المميزة بالسرعة:

تحدد متطلبات التدريب الخاص بتنمية القوة المميزة بالسرعة بحسب نوع التمارين المستخدمة لهذا الغرض.

وباستخدام التمارين العامة لتنمية القوة المميزة بالسرعة يجب أن تكون متطلبات التدريب كما يلي:

- أن يمتاز أداء الانقباض العضلي بقوة وسرعة عاليتين.

- أن تكون شدة المجهود ٥٠ـ٦٠% من استطاعة الرياضي القصوى إذا كان الهدف تنمية القوة المميزة بالسرعة مباشرة (أو إذا كان المتدرب ناشئ) بينما يجب أن تكون شدة المجهود ٦٠-٨٥% من الاستطاعة القصوى إذا كان الهدف تنمية القوة المميزة بالسرعة بصورة غير مباشرة مع تنمية القوة العظمى في نفس الوقت.

- أن يكون حجم المجهود متوسطاً أي عدد مرات تكرار التمرين من ٦ـــ ١٢ حسب وزن الأثقال المستخدمة .

- أن تكون فترات الراحة كافية لاستعادة الحالة الوظيفية الطبيعة (٣-٥ دقائق).

٣- تنمية تحمل القوة:

تتطلب تنمية تحمل القوة بواسطة التمارين العامة أو الخاصة ما يلي:

- أن يكون عدد مرات تكرار الحركة كبير أي من ١٢ - ٢٥ مرة.

- أن تكون شدة المجهود أي وزن الأثقال المستخدمة ٤٠ - ٧٥% من استطاعة الرياضي القصوى وذلك مفيد في أنواع الرياضة ذات المدة القصيرة أو المتوسطة.
- أن تكون فترات الراحة قصيرة (٣٠-٩٠ ثانية).

الجدول١. متطلبات التدريب الخاصة بتنمية أنواع القوة العضلية المختلفة

نوع القوة العضلية	شدة المجهود (المقاومة/وزن الثقل)	حجم المجهود (عدد مرات التكرار)	فترة الراحة
القوة العظمى	كبيرة أو كبيرة جدا: من ٩٠-١٠٠% من استطاعة الرياضي لقصوى	منخفض ١ــ ٧	طويلة ٣ – ٥ د
القوة المميزة بالسرعة	متوسطة : ٥٠ ــ ٨٥% من استطاعة الرياضي القصوى	متوسط ٦ – ١٢	طويلة ٣ – ٥ د
تحمل القوة	منخفضة أو متوسطة : ٤٠ ــ ٧٥% من استطاعة الرياضي القصوى	كبير - كبير جداً ١٢ – ٢٥	قصيرة ٣٠ – ٩٠ ثا

طرق بناء القوة المميزة بالسرعة:

بما أن القوة المميزة بالسرعة من أهم القدرات في لعبة كرة السلة وهي موضوع بحثنا فقد ارتأى الباحث أنه لابد من التعرف أكثر على هذه القدرة وطرق وأشكال تدريبها.

ويشير هاره (1990) Harre أن أساس تحقيق الانجازات العالية في القوة السريعة يعتمد على المستوى المثالي ويرى هاره أن هناك طريقتين في تدريب القوى العظمى:

١- طريقة بذل جهد القوى العظمى المؤدية إلى التعب والتي تهدف لتحسين القوة القصوى من خلال تكبير المقطع العرضي للعضلة (تدريب التضخم العضلي).
٢- طريقة بذل جهد القوة العظمى بشكل انفجاري والتي تهدف لزيادة قدرة القوة العظمى المتوفرة إرادياً من خلال رفع قدرة التنشيط العصبي لقوة العضلة (تدريب توافق العمل الداخلي للعضلة).

ويضيف هاره أن استخدام الطريقة الثانية هو المفضل في تنمية القوى العظمى قبل البدء في تنمية القوة المميزة بالسرعة لأن ذلك يحقق من الوجهة الأولى الأثر الكافي للتضخم العضلي الذي لا يمكن الاستغناء عنه لانجازات القوة ومن الوجهة الثانية يتحسن توافق العمل الداخلة للعضلة.

الطرق المختلفة لتدريب القوة المميزة بالسرعة:

١- تدريب القوة المميزة بالسرعة بمقاومات أعلى بقليل عما هو عليه في المسابقة ونظراً للأهمية الكبيرة لتوافق العمل المشترك للعضلات تعتبر زيادة المقاومات الخارجية ضمن مجال محدود وبنسبة قليلة فقط ذات مغزى, ففي تمارين الوثب يمكن إضافة ما يعادل ٣-٤% من وزن الجسم, وفي دفع الكرة الحديدية يمكن استخدام كرات أثقل من كرات المسابقة من ١-٣ كغ, وفي الرياضات التي تتصف بالحركات الدورية, مثل التجديف يمكن وضع مقاومات مائية كابحة أو استخدام المظلات الكابحة في رياضات المشي والجري, وإذا تم تجاوز مجال المقاومات المسموح باستخدامها يؤدي ذلك إلى تغيرات واضحة في التوافق العضلي مما يسبب ظهور الاضطرابات في شكل الأداء الحركي.

٢- تدريب القوة المميزة بالسرعة بمقاومات خارجية اقل من المقاومات الطبيعية للمسابقة, وتقوم هذه الطريقة على تطوير عنصر السرعة في القوة السريعة من خلال صقل آلية التحكم في الجهاز العضلي العصبي, ومثال ذلك في مسابقات الوثب يستخدم جهاز يساعد على السحب للأعلى كالحزام المطاطي المعلق بسقف الصالة, وفي المسابقات التي تتصف بالحركات الدورية يتم استخدام أدوات مصغرة ومثال ذلك رياضة التجديف أو استخدام أداة تساعد على السحب في جري المسافات القصيرة (Buhrle,1990) (Harre,1994).

الجدول ٢. أمثلة مختارة لتنمية القوة المميزة بالسرعة بواسطة المباراة ذاتها كتمرين

	المقاومة		
	اعتيادية	مرتفعة	منخفضة
دفع الكرات الحديدية	٤ كغ	٥ كغ	٣ كغ
جري المسافات القصيرة	كما هي في المسابقة	الجري باستخدام حزام مثقل	الجري مع الريح أو منحدرات
الوثب العالي	كما هي في المسابقة	الوثب باستخدام (أثقال القدمين)	تقصير المسافة لجري الاقتراب أو الارتقاء من مكان مرتفع
الكره الطائرة : تمرين الارتقاء لتأدية الضربة الساحقة	كما هي في المسابقة	الارتقاء باستخدام صدرية مثقلة	تعليق اللاعب لمساعدته على الارتقاء
التجديف / فردي	كما هي في المسابقة	التجديف المفرمل	التجديف في زوارق فرقية

ثانياً: الدراسات السابقة:

بعد اطلاع الباحث على العديد من الدراسات العربية والأجنبية تم الاستعانة بالدراسات التالية:

قام الخلايلة (٢٠٠٨) بدراسة هدفت للتعرف إلى أثر تدريب البلايومترك على بعض المتغيرات البدنية والبيوميكانيكية ودقة الضرب الساحق لدى لاعبي الكرة الطائرة في الأردن, وتكونت العينة من (٢١) لاعباً من لاعبي المنتخب الوطني وقسموا إلى مجموعتين ضابطة وتجريبية, خضعت لتدريبات البلايومترك لمدة (٨) أسابيع وأظهرت النتائج إلى أن تدريبات البلايومترك أدت إلى تطور في المتغيرات البدنية (السرعة,الرشاقة والقوة الانفجارية لعضلات الطرف السفلي) ودقة الضرب الساحق, في حين لم يظهر هناك أي تأثير ذو دلالة إحصائية في المتغيرات البيوميكانيكية, كما أظهرت النتائج فروقاً دالة إحصائياً ولصالح المجموعة التجريبية في المتغيرات البدنية.

وبين الرفوع (٢٠٠٨) في دراسته التي هدفت للتعرف إلى أثر مساهمة تدريبات البلايومترك وبعض المتغيرات الحركية والبدنية على مسافة الوثب الثلاثي, وتم اختيار العينة بطريقة عمدية من أفضل/٢٠/ لاعب وثب ثلاثي من طلاب المرحلة الثانوية في مدارس محافظة الطفيلية في الأردن, وتم تقسيمهم إلى مجموعتين ضابطة وتجريبية, وقد دلت النتائج على أن برنامج البلايومترك مؤثر وفعال في تحسين المتغيرات الكينماتية والبدنية قيد الدراسة, وأن أهم متغير أدى إلى تطور الوثب الثلاثي كان لمسافة الخطوة ومحصلة السرعة لخطة الارتقاء.

وأما الكيلاني والقطامي (٢٠٠٦) فأوضحا تأثير ممارسة تدريب الاهتزازات اللاإرادية في تحسين القوة الانفجارية, وقد تكونت عينة الدراسة من (٣٠) لاعباً من لاعبي كرة اليد الناشئين, تم تقسيمهم إلى مجموعتين تجريبيتين متساويتين, وطبق البرنامج التدريبي لثمانية الأسابيع, وخضعت المجموعة الأولى للتدريب البلايومتري باستخدام الوثب فوق الصناديق (الوثب العميق), وتدربت المجموعة الثانية باستخدام جهاز جاليليو وذلك بتفعيل الاهتزازات اللاإرادية,ودلت نتائج الدراسة على أن استخدام التدريب البلايومتري أظهر فروقاً ذات دلالة إحصائية على متغيرات الوثب الطويل والوثب العمودي وثني الركبتين نصفاً (السكوات), لصالح القياس البعدي.

وأشار الحديثي وعبدالله (٢٠٠٥) في دراستهما إلـى أثـر اسـتخدام تمرينـات البلايومترك في تحسن المستوى البدني والمهاري لمهارتي الضرب الساحق وحائط الصد بالكرة الطائرة٠وتكونت العينة من (١٢) لاعباً من فريق نادي الرمادي قسموا إلى مجموعتين (ضابطة وتجريبية) الضابطة استخدمت المنهج الاعتيادي, والتجريبية استخدمت تمارين البلايومترك, تـم تطبيق تمارين البلايومترك على اللاعبين في الوحدات التدريبية خلال مدة إجراء التجربة البالغة (12) أسبوعاً, استنتج الباحثان أن المنهجين المستخدمين فعّالان في تطـوير المسـتوى البـدني والمهاري لمهارتي الضرب الساحق وحائط الصد, مع تفوق اسـتخدام تمرينـات البلايـومترك لتطوير القدرات البدنية.

وهدفت دراسة الزبيدي (٢٠٠٤) إلى التعرف على أثر استخدام ارتفاعات مختلفـة للقفز العميق في بعض أوجه القوة العضلية ومهارة التهديف بالقفز عالياً, وتكونت العينة من/٢٤/ لاعباً في محافظة نينوى في العراق, وبأعمار من (١٥-١٧) سنة وقسمهم إلى ثلاث مجموعات تجريبية, واستخدمت المجموعات الثلاث تدريبات القفز العميق بارتفاعـات مختلفـة المجموعـة الأولى تدربت على ارتفاع ٣٠ سم والثانية تدربت على ارتفاع ٥٠ سم والثالثـة تـدربت علـى ارتفاع ٧٠ سم ولمدة ٩ أسابيع, ودلت نتائج الدراسة على أن اسـتخدام التـدريب البلايـومتري أظهرت فروقاً دالة إحصائيا على متغيرات الوثب الطويل والوثب العمودي, وخلصت الدراسـة إلى أن تدريب البلايومترك يؤدي إلى تطوير الوثب العمـودي بغـض النظـر عـن اخـتلاف الارتفاعات.

وتناولت دراسة الخبو لي (٢٠٠٤) تأثير التدريبات البلايومترية على مستوى القدرة العضلية ومهارة التصويب بكرة القدم, وتكونت العينة من ثلاثين لاعباً ناشئاً لكرة القدم من فـرق شعبية طرابلس في ليبيا, وتم تقسيمهم إلى مجموعتين مجموعة ضابطة ومجموعة تجريبية, وتـم وضع برنامج تدريبي لمدة عشر أسابيع بواقع خمس وحـدات تدريبيـة أسـبوعيا, واسـتنتج أن البرنامج التدريبي المقترح أثر إيجابياً على القدرة العضلية لعضلات الـرجلين وعلـى مسـتوى مهارة التصويب.

وقام الرماحي وعكاشه (٢٠٠٣) بدراسة هدفت للتعرف إلى أثر استخدام تمرينـات البلايومترك بأدوات و بدون أدوات على تحسين القوة الانفجارية لعضلات الرجلين وزمن عـدو ١١٠م حواجز, حيث اختار عينة عشوائية تكونت من ثلاثين طالبا من السـنة الرابعـة بكليـة

التربية الرياضية بالزاوية في ليبيا, ووزعهم لثلاث مجموعات وطبق البرنامج التـدريبي لمـدة ثمانية أسابيع المجموعة الأولى تستخدم تمارين بلايومترية بـدون أدوات والثانيـة تسـتخدم تمارين بلايومترية بالأدوات والثالثة ضابطة تستخدم تمرينات الدرس الاعتيادية,واستنتج وجـود فروق معنوية للمجموعتين التجريبيتين الأولى والثانية بين القياسين القبلـي والبعـدي ولصـالح القياس البعدي في القوة الانفجارية وزمن عدو ١١٠ م حواجز, كما توصـل إلـى أن اسـتخدام تمرينات البلايومترك بأدوات أفضل من استخدامها بدون أدوات.

وتضمنت دراسة المدانات (٢٠٠١) تأثير كل من تمرينات الأثقال, الوثب بالحبـل, وصعود المدرجات, على تنمية عنصر القوة الانفجارية للرجلين لدى لاعبي كرة السلة في جامعة مؤتة, وقد تكونت العينة من ٣٠ طالب تم توزيعهم بالطريقة العشوائية إلى ثلاث مجموعات, كل مجموعة ب١٠ طلاب و بأسلوب تدريبي مختلف, توصل الباحث إلى أنه مهما اختلف الأسـلوب التدريبي فإنه يؤثر إيجاباً على تنمية عنصر القوة الانفجارية للـرجلين, وأن اسـتخدام التـدريب بالحبال حقق تفوق أكثر من أسلوب صعود المدرجات وأسلوب الأثقال.

وهدفت دراسة أبو عريضة (١٩٩٩) التعرف إلى أثر التدريب البلايـومترك علـى الوثب العمودي على ناشئ كرة اليد إضافة إلى معرفة تأثير اختلاف ارتفـاع صـندوق الوثـب مستخدم على مهارة الوثب العمودي, تم اختيار عينة البحث عمدياً من ٣٦ لاعبا ناشئا من أنديـة الحسين و العربي و الجليل بواقع ١٢ لاعب من كل نادي وخضعوا للبرنامج التدريبي و الـذي تضمن تمرينات للوثب العميق من ارتفاع ٢٠سم للمجموعة الأولى و٤٠سم للمجموعـة الثانيـة و٦٠سم للمجموعة الثالثة و بمعدل ٣ وحدات تدريبية أسبوعية لمدة ثمانية أسابيع, أظهرت نتائج الدراسة وجود فروق معنوية ما بين القياسين القبلي والبعدي في الوثب العمـودي و لـم تظهـر النتائج أية فروق معنوية بين المجموعات الثلاثة في القياسين القبلي والبعدي, و خلصت الدراسة إلى أن تدريب البلايومترك أدى إلى تطوير الوثب العمودي بغض النظر عن اخـتلاف ارتفـاع صندوق الوثب.

وقام الدرعة (١٩٩٩) بدراسة هدفت للتعرف إلى تأثير تـدريب البلايـومترك فـي تطوير القدرة العضلية لعضلات الرجلين للاعبي كرة اليد في دولة الكويت, واستخدم مجموعتين تجريبيتين الأولى (طبقت تدريبات الأثقال) والثانية (طبقت تدريب البلايـومترك), وبلـغ حجـم

العينة ٢٤ لاعب تم تقسيمهم لمجموعتين متكافئتين, وطبق البرنامج التدريبي لمدة عشرة أسابيع, وتوصل الباحث إلى أن كل من تدريبات البلايومترك المقترحة والأثقال التقليدية قد أثـــرت فـــي تطوير القدرة العضلية لعضلات الرجلين عند العينة, مع وجود فروق ذات دلالة إحصائية بـــين كل من تدريبات البلايومترك وتدريبات الأثقال في القياسات البعدية لصالح المجموعة التجريبيـــة في متغيري الوثب الطويل من الثبات والوثب العمودي.

وأوضحت عبيدات (١٩٩٦) في دراستها إلى تأثير استخدام جهاز الترامبولين على قـــوة عضلات الرجلين و تعليم الدورة الهوائية في الجمباز, وتكونت العينة من ١٢ ناشئة من ناشـــئات الاتحاد الأردني للجمباز و قسمتهم إلى مجموعتين ضابطة و تجريبية, واســـتخدمت اختبـــارات الوثب العمودي والديناموميتر لاختبارات القوة العضلية, ثم قامت بتطبيق برنامج تـــدريبي لمـــدة ثمانية أسابيع وبتكرار أربعة أيام أسبوعيا, حيث أشارت النتائج بعد تطبيق الاختبار البعدي إلـــى تحسين القوة العضلية لعضلات الرجلين للمجموعة التجريبية.

وقام ويلكرسون wilkerson (2004) بدراسة هدفت للتعرف إلى معرفة مدى تـــأثير التدريبات البلايومترية في تحسين العمل العصبي العضلي وتحسين الأداء المهـــاري, وتكونـــت العينة من ٢٠ لاعبا من لاعبي الصف الأول في دوري الجامعات الأمريكية بكرة الســـلة وقســـم العينة إلى قسمين ضابطة وتجريبية.

واشتمل البرنامج التدريبي على التمرينات البلايومترية ولمدة ستة أسابيع بواقـــع أربـــع وحدات أسبوعيا, في فترة التحضير العام, وتوصل إلى أن البرنامج التدريبي أثر بشكل ايجـــابي على العمل العصبي العضلي, وكذلك تحسن الأداء المهاري كما توصلت الدراسة أن العينة التـــي خضعت للبرنامج التدريبي تراجعت عندها نسبة الإصابات.

وأما جوكا jukka (2003) وآخرون فقد عمدوا إلى بيان تأثير تـــدريب البلايـــومترك (الوثب من فوق الحواجز والوثب العميق) في تدريب الكرة الطائرة, واشتملت عينـــة الدراســـة على عشرين لاعبا بكرة الطائرة تم تقسيمهم إلى مجمـــوعتين تجـــريبيتين المجموعـــة وطبـــق البرنامج التدريبي لمدة ثمانية أسابيع, المجموعة الأولى أدت الوثـــب العميـــق مـــن ارتفاعـــات (٢٥سم, ٤٥سم,٦٥سم,٨٥سم) والمجموعة الثانية أدت الوثب من فوق الحواجز (ارتفاع الحـــاجز متر واحد) أما بالوثب المتتابع من فوق الحواجز بالقدمين معاً أو بالوثب ثم اخذ خطوة عند كـــل

حاجز,وأظهرت نتائج الدراسة إلى أن الوثب العميق ذو فاعليـــة ويعمـــل علـــى تنميـــة القـــوة اللامركزية بالمقارنة مع الوثب من فوق الحواجز.

كما أشار أندور (2000) Andrew إلى معرفة تأثير البلايومترك والتدريب بالأثقال على متغيرات محددة هي الوثب العمودي برجل واحدة والوثب العمودي بكلتا الرجلين والسرعة مـــن الثبات, وتكونت العينة الدراسة من (٦٤) فرداً وتم َتقسيمهم إلى مجموعتين تجـــريبيتين, الأولـــى تستخدم تدريبات بلايومترية والثانية تدريبات بالأثقال وطبق البرنامج التدريبي, بواقع مرتين فـــي الأسبوع ولمدة (١٢) أسبوعاً أظهرت نتائج الدراسة, أن هناك فروق معنوية ما بين القياس القبلي والتعدي لصالح تدريب البلايومترك وخلصت الدراسة إلـــى أن الوثـــب العميـــق فـــي تـــدريب البلايومترك وبأشكاله المختلفة يعمل تطوير القدرة لدى الرياضيين.

وقام وليام (1999) Williams بدراسة هدفت إلى مقارنة استخدام تـــدريب البلايـــومترك وتدريب الأثقال على تطوير القدرة والسرعة, وتكونت العينة من٣٢ طالبا من مســـاق التـــدريب بالأثقال لجامعة تكساس, وتم توزيعهم على أربع مجموعات الأولى تدربت باستخدام البلايومترك والثانية تدربت باستخدام التدريب بالأثقال والثالثة تدربت على البلايومترك والأثقال معا والرابعة مجموعة ضابطة, وقد استمر البرنامج التدريبي لمدة ثمانية أسابيع, وأظهرت نتائج الدراســـة أن هناك تطور كبير بالوثب العمودي وزمن العدو ل ٣٠ متر لدى المجموعات التجريبية الثلاث بيد أن مجموعة تدريب البلايومترك الأولى أظهرت أن هناك تطور كبير على الوثب العمودي ولـــم يكن هناك تطور معنوي في السرعة ٣٠ متر, وخلصت الدراسة إلى أن تـــدريب البلايـــومترك المتبوع بتدريب الأثقال يطور الوثب العمودي والسرعة بصورة أكبر مما لو اســـتخدمنا تـــدريب البلايومترك أو التدريب بالأثقال منفرداً.

التعليق على الدراسات السابقة:

بعد الاستعراض السابق للدراسات العلمية السابقة والمشابهة للدراسة الحالية وجد الباحث أن هذه الدراسات اختلفت في أهدافها وعيناتها وفي أنواع التدريبات البلايومترية المستخدمة وفي مدة البرنامج, وتظهر أوجه الترابط والاختلاف ما بين الدراسات السابقة وهذه الدراسة من خلال النقاط التالية:

- نجد أن هناك دراسات أجريت للتعرف على تأثير التدريب البلايومتري على القدرة العضلية لعضلات الرجلين مثل دراسة الرفوع (٢٠٠٨) ودراسة الخلايله (٢٠٠٨) ودراسة الحديثي وعبدالله (٢٠٠٥) ودراسة الزبيدي (٢٠٠٤) ودراسة الخبولي (٢٠٠٤) ودراسة و دراسة المدانات (٢٠٠١) ودراسة أبو عريضة (١٩٩٩) ودراسة Williams (1999).
- نجد أن بعض الدراسات استخدمت مجموعتين متكافئتين إحداهما ضابطة والأخرى تجريبية مثل دراسة الرفوع (٢٠٠٨) ودراسة الخلايله (٢٠٠٨) ودراسة الحديثي وعبدالله (٢٠٠٥) ودراسة الخبولي (٢٠٠٤) ودراسة Whilkerson (2004) ودراسة عبيدات (١٩٩٦), وهناك دراسات قسمتهم إلى مجموعتين تجريبيتين مثل دراسة الكيلاني والقطامي (٢٠٠٦) ودراسة الدرعة (١٩٩٩) ودراسة Andrew (2000), وهناك دراسات قسمت العينة إلى ثلاث مجموعات تجريبية مثل دراسة أبو عريضة (١٩٩٩) ودراسة الرماحي وعكاشه (٢٠٠٣) ودراسة الزبيدي (٢٠٠٤), وهناك دراسات قسمة العينة إلى أربع مجموعات تجريبية مثل دراسة Williams (1999).
- كما نجد في الدراسات اختلاف في مدة البرنامج التدريبي المطبق فكان لمدة ستة أسابيع في دراسة الكيلاني والقطامي (٢٠٠٣) ودراسة Whilkerson (2004), وكانت لمدة ثمانية أسابيع في دراسة الخلايله (٢٠٠٨) ودراسة الماحي وعكاشه (٢٠٠٣) ودراسة أبو عريضة (١٩٩٩) ودراسة الدرعة (١٩٩٩) ودراسة Williams (1999), وكانت لمدة تسعة أسابيع في دراسة الزبيدي (٢٠٠٤), وكانت لمدة عشرة أسابيع في دراسة الخبولي (٢٠٠٤), واثنا عشر أسبوعاً في دراسة الحديثي وعبدالله (٢٠٠٥) ودراسة Andrew (2000).
- كما هدفت الدراسات للتعرف على أثر التدريب البلايومتري على الجوانب المهارية المختلفة في العديد من الألعاب فتناولت دراسة الخلايله (٢٠٠٨) ودراسة الحديثي وعبدالله (٢٠٠٥) الكرة الطائرة, وتناولت دراسة الزبيدي (٢٠٠٤) وأبو عريضة

(١٩٩٩) ودراسة الدرعة (١٩٩٩) كرة اليد, وتناولت دراسة الرماحي وعكاشه (٢٠٠٣) ودراسة الرفوع (٢٠٠٨) ألعاب القوى, وكما تناولت دراسة Whilkerson (2004) كرة السلة, وتناولت دراسة الخبولي (٢٠٠٤) كرة القدم.

وتميزت هذه الدراسة عن الدراسات السابقة بأنها:

تناولت معرفة تأثير تدريب البلايومتريك على لعبة كرة السلة ومهارة التقاط الكرات المرتدة, واستخدمت هذه الدراسة الترامبولين الأرضي الصغير لصناديق القفز في التدريبات البلايومترية.

وفي حدود علم الباحث هذه الدراسة هي الأولى من نوعها في المنطقة التي تستخدم الترامبولين الأرضي مع صناديق القفز معاً وأثره على القدرة العضلية ومهارة التقاط الكرات المرتدة بكرة السلة.

مصطلحات الدراسة:

١) التدريب البلايومتري (Plyometric):

هو أسلوب تدريبي يؤدي إلى زيادة القوة الانفجارية كاستجابة سريعة لاستطالة العضلات العاملة (Zatsiorsky and Baltzopoulos,2002).

٢) المرحلة الانتقالية (Transition phase):

هي الوقت بين نهاية مرحلة الانقباض التطويلي وبداية مرحلة الانقباض التقصيري (Baechle&Earle,2000).

٣) الطاقة المطية المخزونة (Stored Elastic Energy):

تعني أن الألياف العضلية التي تتعرض للإطالة الزائدة والسريعة سوف تخزن معها طاقة مطية تستخدمها في العودة ثانية إلى طولها الطبيعي بعد زوال القوة المؤثرة التي أدت إلى الإطالة (الكيلاني,٢٠٠٦).

٤) رد الفعل المطي (Stretch Reflex):

هو استجابة لا إرادية للجسم لمثير خارجي يعمل على استطالة العضلات (Baechle&Earle,2000).

٥) صناديق القفز (jumping boxes):

عبارة عن صناديق خشبية تختلف ارتفاعاتها وقــد صــممت لتنميــة القــدرة العضــلية لعضلات الرجلين.

٦) جهاز الترامبولين الصغير:

جهاز أرضي مرتفع هن الأرض ٣٥ سم قطره واحد متر يساعد على الارتقــاء عاليــاً وتحسين العمل العصبي للعضلة.

٧) مهارة التقاط الكرة المرتدة لكرة السلة:

تعني الارتقاء عالياً والتقاط الكرة والمتابعة من الحالة الهجومية أما دفاعياً حجز المنافس والارتقاء ووضع الكرة في اللعب وتشكل الفرق الأبرز في المباراة لمن سيفوز(*).

(*) تعريف إجرائي.

الفصل الثالث

منهج الدراســـة.

مجتمع الدراســـة.

عينة الدراســـة.

متغيرات الدراســـة .

أدوات الدراســـة.

المراحل الإجرائية للدراســـة.

العمليات الإحصائيـــة.

إجراءات الدراسة

المنهج: استخدم الباحث المنهج التجريبي نظراً لملائمته لطبيعة هذه الدراسة.

مجتمع الدراسة: تكون مجتمع الدراسة من لاعبي محافظة دمشق لكرة السلة لفئة الناشئين والمسجلين في الاتحاد السوري لكرة السلة والبالغ عددهم (٢٧٠)لاعب ناشئ لعام ٢٠١٠ حسب الإحصائيات الرسمية للاتحاد .

عينة الدراسة: تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية, من لاعبي نادي الجيش لفئة الناشئين بكرة السلة والبالغ عددهم ٢٤ لاعباً, وتتراوح أعمار اللاعبين من ١٦-١٧ سنة, وتم استخدام تصميم المجموعات المتكافئة ذات الاختبار القبلي والبعدي.

حيث تم تقسيمهم إلى مجموعتين:

١. المجموعة الأولى: قامت باستخدام تدريبات البلايومترك وصناديق القفز.
٢. المجموعة الثانية: قامت باستخدام تدريبات البلايومترك وصناديق القفز مضافاً إليها الترامبولين الأرضي الصغير.

ضبط العينة:

- تم انتقاء عينة الدراسة من اللاعبين الناشئين المسجلين في الإتحاد السوري لكرة السلة.
- تم اختيار العينة من الناشئين الذين مضى عليهم ثلاث سنوات في تدريب كرة السلة.
- تم إجراء اختبارات بدنية لقياس مستوى اللياقة البدنية لدى اللاعبين.
- تم إجراء قياس لمستوى المهارة (التقاط الكرات المرتدة من اللوحة).

محددات الدراسة:

المحدد المكاني: مدينة الفيحاء الرياضية بدمشق.

المحدد الزماني: الفصل الدراسي الثاني ٢٠٠٩-٢٠١٠.

المحدد البشري: الناشئين المسجلين في الإتحاد العربي السوري لكرة السلة.

تكافؤ مجموعتي الدراسة التجريبيتين:

قام الباحث بتوزيع أفراد العينة إلى مجموعتين تجريبيتين بشكل عشوائي, وللتأكـد مـن تكافئ أفراد المجموعتين عمد الباحث إلى اختبار (T test) للكشف عن الفروق المعنويـة فـي متغيرات الطول والوزن والعمر كما تظهر في الجدول رقم (٣) التالي:

جدول ٣. المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة ت المحسوبة بين المجموعتين (التجريبية الأولى والتجريبية الثانية) في الطول والعمر والوزن

المتغير	المجموعة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت	مستوى الدلالة
الطول (سم)	تجريبية أولى	١٨٥.٠٠	٤.٠٧	٠.٣٤	٠.٧٣٤
	تجريبية ثانية	١٨٤.٤٢	٤.٢٣		
الوزن(كغم)	تجريبية أولى	٨٠.٦٧	٤.١٠	٠.٣٠	٠.٧٦١
	تجريبية ثانية	٨٠.١٧	٣.٨٦		
العمر(سنة)	تجريبية أولى	١٦.٥٠	٠.٥٢	٠.٣٩	٠.٦٩٨
	تجريبية ثانية	١٦.٥٨	٠.٥١		

قيمة ت الجدولية عند مستوى ($\alpha \leq$ ٠.٠٥) = ٢.٠٧

يبين الجدول (٣) قيم المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة (ت) المحسوبة بين المجموعتين (التجريبية الأولى والتجريبية الثانية) في الطول والعمر والوزن وباستعراض قيم ت المحسوبة نجد أنها كانت اقل من القيمة الجدولية مما يشير إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في الطول والعمر والوزن بين المجموعتين (التجريبية الأولى والتجريبية الثانية) مما يلاحظ بتكافؤ المجموعتين في هذه المقاييس.

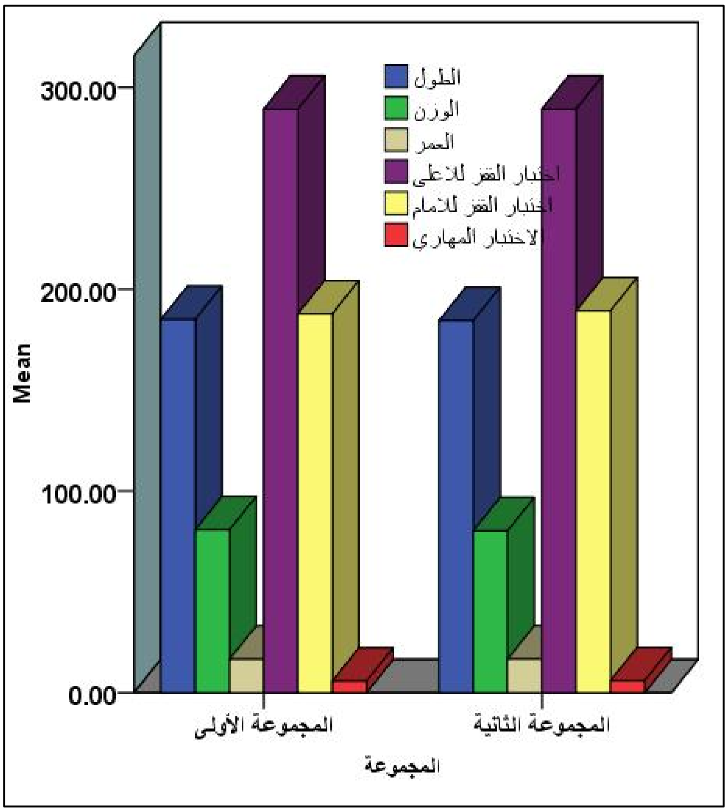
كما قام الباحث بإجراء التكافؤ للمجموعتين التجريبيتين في المتغيرات قيد الدراسة والجدول (٤) يوضح ذلك:

جدول ٤. المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة ت المحسوبة بين المجموعتين في اختبارات القدرة العضلية للرجلين ومهارة التقاط الكرات المرتدة من اللوحة في القياس القبلي

اختبارات القدرة العضلية للرجلين	المجموعة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت	مستوى الدلالة
القفز العمودي (سم)	تجريبية أولى	٤٥.٦٧	٣.٢٨	٠.٦٦	٠.٥١٢
	تجريبية ثانية	٤٦.٦٧	٤.٠٣		
الوثب الطويل من الثبات (سم)	تجريبية أولى	١٨٧.٧٥	٨.٠٧	٠.٣٥	٠.٧٢٤
	تجريبية ثانية	١٨٨.٨٣	٦.٧٣		
مهارة التقاط الكرات المرتدة من اللوحة (مرة)	تجريبية أولى	٥.٦٧	٠.٥٨	٠.٨٣	٠.٤١٣
	تجريبية ثانية	٥.٨٨	٠.٦٤		

قيمة ت الجدولية عند مستوى ($\alpha \leq$ ٠.٠٥) = ٢.٠٧

يبين الجدول (٤) قيم المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة (ت) المحسوبة بين المجموعتين في اختبارات القدرة العضلية للرجلين ومهارة التقاط الكرات المرتدة من اللوحة في القياس القبلي وباستعراض قيم ت المحسوبة نجد أنها كانت اقل من القيمة الجدولية في الاختبارات البدنية والمهارية ما يشير إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في هذه المهارات بين المجموعتين (التجريبية الأولى والتجريبية الثانية) في القياس القبلي وبالتالي الاستنتاج بتكافؤهما والشكل رقم (1) يوضح تكافؤ المجموعتين في المتغيرات قيد الدراسة.



الشكل رقم ١, التكافؤ بين متوسطات أفراد الدراسة

متغيرات الدراسة:

- المتغيرات المستقلة: الأشكال المختلفة لتدريبات البلايومترك.

- المتغيرات التابعة: الدرجات المتحصلة من اختبارات القدرة العضلية لعضلات الرجلين واختبار مهارة التقاط الكرات المرتدة.

أداة الدراسة:

الاختبارات والبرنامج التدريبي.

أولاً: الاختبارات:

بعد إطلاع الباحث على العديد من الدراسات مثل دراسة الخبولي (٢٠٠٤) ودراسة الزبيدي (٢٠٠٤) ودراسة الدرعة (١٩٩٩) والرجوع إلى العديد من المراجع المختصة في مجال الاختبارات حسانين (١٩٩٥), تم وضع الاختبارات وعرضها على الخبراء لإبداء أرائهم وإجراء التعديلات حسب ما يرونه مناسبا, والملحق رقم (٤) يبين أسماء الخبراء.

وقد تم اختيار الاختبارات المناسبة التالية:

١- اختبار القفز العمودي .

٢- اختبار الوثب الطويل من الثبات.

٣- الاختبار المهاري لالتقاط الكرات المرتدة بكرة السلة. والملحق رقم (١) يوضح ذلك.

المعاملات العلمية للاختبارات المستخدمة:

١- الصدق: قام الباحث باستخدام صدق المحتوى من خلال عرض الاختبارات على الخبراء والمختصين لأخذ أرائهم وتعديلاتهم المقترحة, والملحق رقم (٤) يبين أسماء الخبراء.

٢- الثبات: اعتمد الباحث في حساب معاملات الثبات عن طريق حساب الثبات بالإعادة وعلى عينة تكونت من ثمانية لاعبين من مجتمع الدراسة ومن خارج العينة تم تطبيق الاختبارات عليهم وإعادة تطبيقها بعد أسبوع من التطبيق الأول والجدول رقم (٥) يوضح ذلك :

جدول ٥. المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة معامل ارتباط بيرسون بين التطبيقين الأول والثاني لاختبارات القدرة العضلية ومهارة التقاط الكرات المرتدة من اللوحة ن = ٨

الاختبارات	التطبيق الأول		التطبيق الثاني		معامل الارتباط	مستوى الدلالة
	المتوسط	الانحراف	المتوسط	الانحراف		
الوثب العمودي (سم)	٤٩.٨٨	٥.٤١	٤٩.٥٠	٦.٣٥	٠.٩٦٧	٠.٠٠٠
الوثب للأمام (سم)	١٨٣.٧٥	٩.٥٧	١٨٢.٨٨	٩.٢٢	٠.٩٨١	٠.٠٠٠
مهارة التقاط الكرات المرتدة من اللوحة (مرة)	٥.٦٣	٠.٥٨	٦.٠٠	٠.٧٦	٠.٨١١	٠.٠١٥

قيمة معامل الثبات الجدولية عند مستوى ($\alpha \leq$ ٠.٠٥) = ٠.٧٠٦

يبين الجدول (٥) قيم المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة معامل ارتباط بيرسون بين التطبيقين الأول والثاني لاختبارات القدرة العضلية ومهارة التقاط الكرات المرتدة من اللوحة وباستعراض قيم معامل الارتباط نجد أنها كانت أعلى من القيمة الجدولية البالغة ٠.٧٠٦ عند مستوى ٠.٠٥ مما يشير إلى وجود ارتباط معنوي بين التطبيقين.

ثانياً: البرنامج التدريبي:

تم تصميم التدريبات البلايومترية والبرنامج التدريبي المقترح في كرة السلة, وتم عرضها على الخبراء وإجراء التعديلات حسب اقتراحاتهم, والملحق رقم (٤) يبين أسماء الخبراء.

بعد إطلاع الباحث على العديد من الدراسات والمراجع المختصة بالتدريب البلايومتري وجد الباحث انه يجب مراعاة النقاط التالية:

- الحجم: وهو عدد التكرارات والمجموعات في الوحدة التدريبية وفي المسافة العمودية والافقية المقطوعة خلال فترة الطيران.
- الشدة: وهي الارتفاعات التي يتم القفز من فوقها أي ارتفاعات الصناديق.

- مدة البرنامج التدريبي و عدد الوحدات التدريبية أسبوعيا :إن العديد من الدراسات مثل دراسة أبو عريضة (١٩٩٩) ودراسة الحديثي وعبـد الله (٢٠٠٥) ودراسـة جوكـا (2003) jukka وأغلب الدراسات كانت المدة التدريبية فيها ثمانية أسـابيع ويشـير هـاره (1990) harre وإن التكيف حتى يحدث يحتاج إلى أربعين يوما فما فوق, أما الوحدات التدريبية أسـبوعيا فحـددت بثلاث وحدات وذلك لكي يتسنى للمتدربين فترة استعادة شفاء جيـدة تتجـاوز الــ ٤٨ سـاعة وتراوحت مدة الجرعة التدريبية في الجزء الخاص من التدريب البلايـومتري مـن (١٨-٢٥) دقيقة.

- الإحماء: يجب أن يكون جيداً و شاملاً لكامل عضلات ومفاصل الجسم مـع التركيـز علـى عضلات الرجلين بحيث تتراوح شدة الحمل التدريبي من منخفضة إلى متوسطة. والملحق رقـم (٢) يوضح البرنامج التدريبي.

الأدوات المستخدمة:

- صناديق خشبية.
- ميزان طبي لقياس الوزن/كجم.
- جهاز رستاميتر لقياس الطول/سم.
- شريط قياس لقياس المسافة.
- جهاز ترامبولين أرضي صغير مدور.
- كرات سلة.
- أقماع بلاستيكية.

الدراسة الاستطلاعية:

لقد تم إجراء الدراسة الاستطلاعية على ثلاثة لاعبين من ضمن مجتمع الدراسـة ومـن خارج العينة للمساعدة في:

- التعرف إلى الصعوبات التي قد تواجه الباحث.
- التأكد من صلاحية وسلامة الأدوات والأجهزة المستخدمة.
- التأكد من مناسبة التدريبات المستخدمة.

الإجراءات التنظيمية:

قام الباحث باتخاذ بعض الإجراءات التنظيمية الخاصة بالدراسة وتشمل هذه الإجــراءات ما يلي:

١- التنسيق مع الإتحاد السوري لكرة السلة ونادي الجيش السوري من أجــل تقــديم التسهيلات لتنفيذ البرنامج التدريبي.

٢- الاستعانة بمجموعة من المدربين من أجل المساعدة فــي إجــراء الاختبــارات والقياسات.

خطوات إجراء الدراسة:

الاختبارات القبلية

أجريت الاختبارات القبلية خلال يوم واحد بتاريخ ٢٠١٠/٣/٢٠ وتضمنت الاختبارات التالية:

- اختبار الوثب العمودي.
- اختبار الوثب الطويل للإمام من الثبات.
- اختبار التقاط الكرات المرتدة من اللوحة بكرة السلة.

تنفيذ البرنامج التدريبي:

بعد الانتهاء من تنفيذ الاختبارات القبلية تم البدء بتطبيق البرنامج التدريبي لمجمــوعتي البحث ولمدة ثمانية أسابيع وبواقع ثلاث وحدات تدريبية أسبوعياً وبدء تنفيــذ البرنــامج بتــاريخ (٢٠١٠/٣/٢٤) وانتهى تطبيقه بتاريخ (٢٠١٠/٥/١٩).

الاختبارات البعدية:

أجريت الاختبارات البعدية خلال يوم واحد بتاريخ (٢٠١٠/٥/٢١) بعــد انتهــاء تنفيــذ البرنامج التدريبي وبالأسلوب نفسه الذي أجريت به الاختبارات القبلية.

الأساليب الإحصائية:

استخدم الباحث المعالجات الإحصائية ,باستخدام الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS) لمعرفة المتوسط الحسابي والانحراف المعياري واختبار (ت) لحساب الفروق بين المتوسطات الحسابية.

الفصل الرابع

عرض النتائج الدراســـة.

مناقشة النتائج الدراســـة.

عرض النتائج ومناقشتها:

أولاً: عرض النتائج:

- **الفرض الأول :**

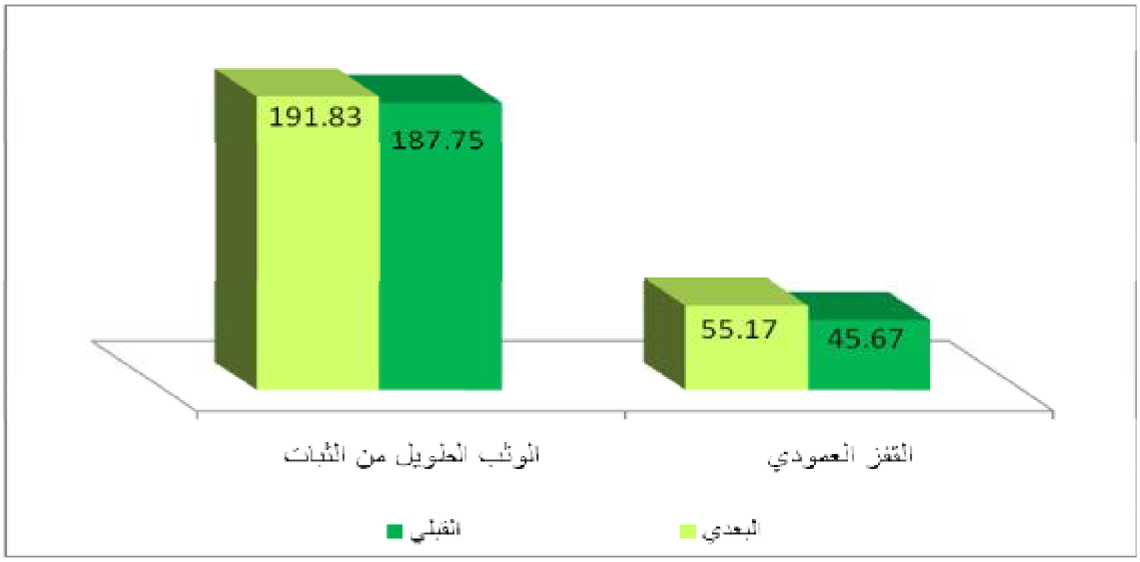
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq$ ٠.٠٥) في القدرة العضلية لعضلات الرجلين بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعتين التجريبيتين.

جدول ٦, المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة ت المحسوبة بين القياسين القبلي والبعدي في اختبارات القدرة العضلية للرجلين لأفراد المجموعة التجريبية الأولى ن = ١٢

اختبارات القدرة العضلية للرجلين	القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت	مستوى الدلالة
القفز العمودي (سم)	قبلي	٤٥.٦٧	٣.٢٨	٦.٧٥	٠.٠٠٠
	بعدي	٥٥.١٧	٥.٦٩		
الوثب الطويل من الثبات (سم)	قبلي	١٨٧.٧٥	٨.٠٧	١١.٤٠	٠.٠٠٠
	بعدي	١٩١.٨٣	٧.٥١		

قيمة ت الجدولية عند مستوى ($\alpha \leq$ ٠.٠٥) = ٢.٢٠

يبين الجدول (٦) قيم المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة ت المحسوبة بين القياسين القبلي والبعدي في اختبارات القدرة العضلية للرجلين لأفراد المجموعة التجريبية الأولى وباستعراض قيم ت المحسوبة نجد أنها كانت اكبر من القيمة الجدولية البالغة ٢.٢٠ مما يشير إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في اختبارات القدرة العضلية بين القياسين بحيث إن الدلالة كانت لصالح القياس البعدي ذي المتوسط الحسابي الأكبر والشكل رقم (٢) يبين ذلك:



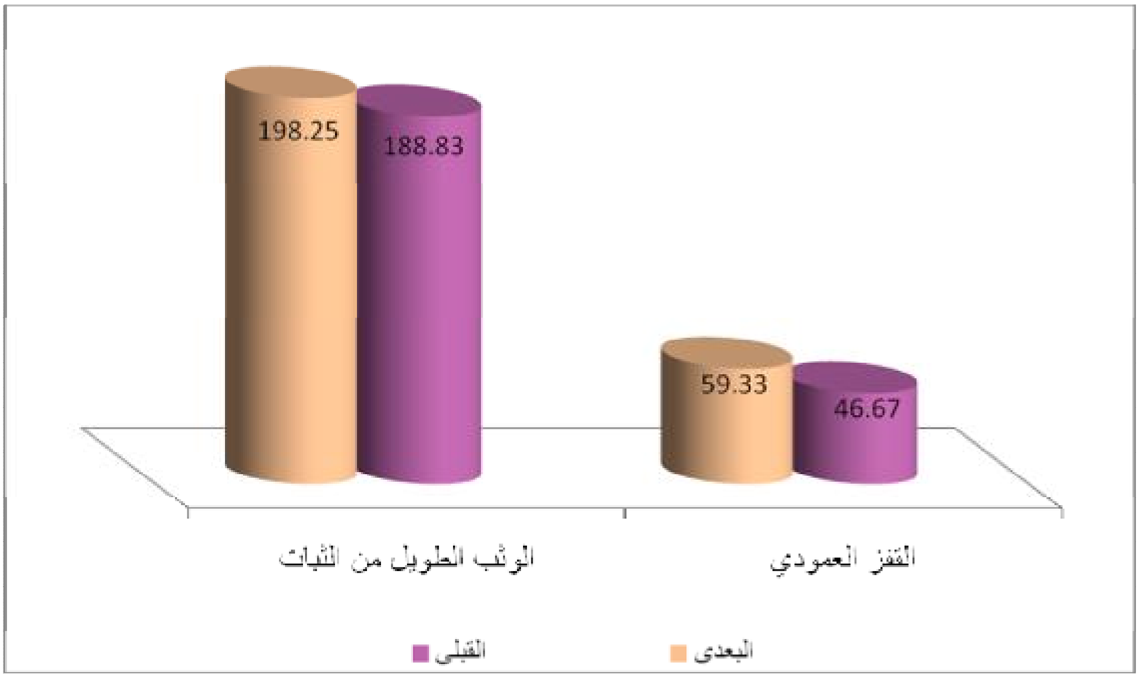
الشكل ٢. تطور القفز العمودي والوثب الطويل من الثبات في القياس البعدي للمجموعة التجريبية الأولى

جدول ٧ , المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة ت المحسوبة بين القياسين القبلي والبعدي في اختبارات القدرة العضلية للرجلين لأفراد المجموعة التجريبية الثانية ن = ١٢

اختبارات القدرة العضلية للرجلين	القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت	مستوى الدلالة
القفز العمودي (سم)	قبلي	٤٦.٦٧	٤.٠٣	١٠.٣٧	٠.٠٠٠
	بعدي	٥٩.٣٣	١.٥٠		
الوثب الطويل من الثبات (سم)	قبلي	١٨٨.٨٣	٦.٧٣	١٢.٣٣	٠.٠٠٠
	بعدي	١٩٨.٢٥	٥.٤٥		

قيمة ت الجدولية عند مستوى ($\alpha \geq$ ٠.٠٥) = ٢.٢٠

يبين الجدول (٧) قيم المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة ت المحسوبة بين القياسين القبلي والبعدي في اختبارات القدرة العضلية للرجلين لأفراد المجموعة التجريبية الثانية وباستعراض قيم ت المحسوبة نجد أنها كانت اكبر من القيمة الجدولية البالغة ٢.٢٠ مما يشير إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في الاختبارات القبلية والبعدية في القدرة العضلية بحيث أن الدلالة كانت لصالح القياس البعدي ذي المتوسط الحسابي الأكبر والشكل رقم (٣) يبين ذلك:



الشكل ٣. تطور القفز العمودي والوثب الطويل للامام من الثبات في القياس البعدي للمجموعة التجريبية الثانية

- الفرض الثاني :

✓ توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (α ≤ ٠.٠٥) في مهارة التقاط الكرات المرتدة من اللوحة بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعتين التجريبيتين.

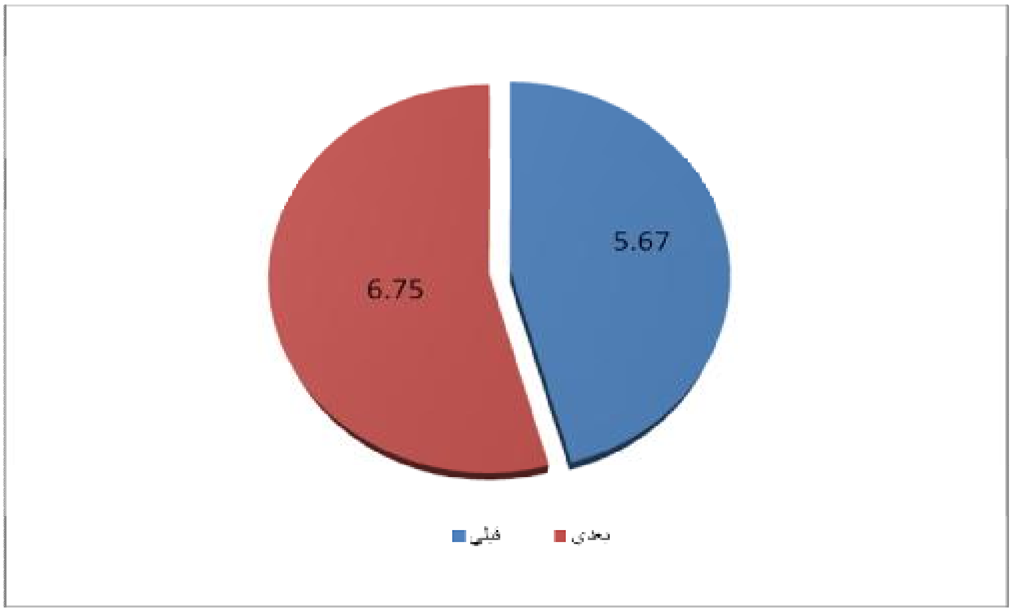
جدول ٨ , المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة ت المحسوبة بين القياسين القبلي والبعدي في مهارة التقاط الكرات المرتدة من اللوحة لأفراد المجموعة التجريبية الأولى ن = ١٢

المهارة	القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت	مستوى الدلالة
مهارة التقاط الكرات المرتدة من اللوحة (مرة)	قبلي	٥.٦٧	٠.٥٨	٥.١١	٠.٠٠٠
	بعدي	٦.٧٥	٠.٥٤		

قيمة ت الجدولية عند مستوى (α ≤ ٠.٠٥) = ٢.٢٠

يبين الجدول (٨) قيم المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة ت المحسوبة بين القياسين القبلي والبعدي في مهارة التقاط الكرات المرتدة من اللوحة لأفراد المجموعة التجريبية

الأولى وباستعراض قيم ت المحسوبة نجد أنها كانت اكبر من القيمة الجدولية البالغة ٢.٢٠ مما يشير إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين في مهارة التقاط الكرات المرتدة من اللوحة بحيث أن الدلالة كانت لصالح القياس البعدي ذي المتوسط الحسابي الأكبر والشكل رقم (٤) يبين ذلك:



الشكل ٤. تطور مهارة التقاط الكرة المرتدة في القياس البعدي للمجموعة التجريبية الأولى

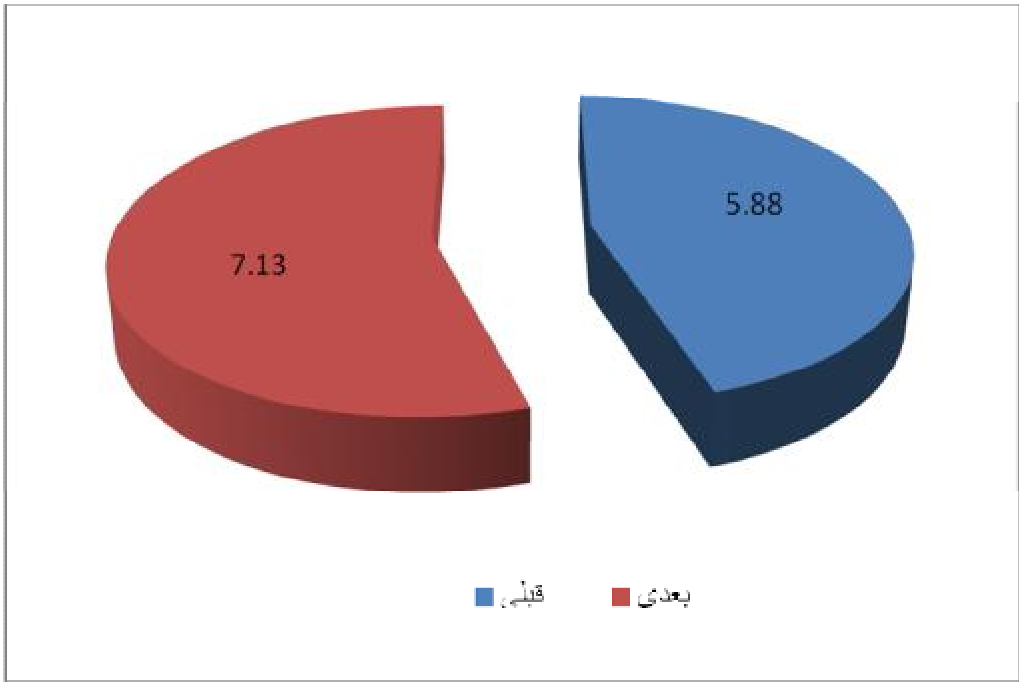
جدول ٩, المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة ت المحسوبة بين القياسين القبلي والبعدي في مهارة التقاط الكرات المرتدة من اللوحة لأفراد المجموعة التجريبية الثانية ن = ١٢

المهارة	القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت	مستوى الدلالة
مهارة التقاط الكرات المرتدة من اللوحة (مرة)	قبلي	٥.٨٨	٠.٦٤	٧.٤١	٠.٠٠٠
	بعدي	٧.١٣	٠.٧١		

قيمة ت الجدولية عند مستوى ($\alpha \geq$ ٠.٠٥) = ٢.٢٠

يبين الجدول ٩, قيم المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة ت المحسوبة بين القياسين القبلي والبعدي في مهارة التقاط الكرات المرتدة من اللوحة لأفراد المجموعة التجريبية الثانية وباستعراض قيم ت المحسوبة نجد أنها كانت اكبر من القيمة الجدولية البالغة ٢.٢٠ مما يشير إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين في مهارة التقاط الكرات المرتدة من

اللوحة بحيث إن الدلالة كانت لصالح القياس البعدي ذي المتوسط الحسابي الأكبر والشكل رقم (٥) يبين ذلك:



الشكل ٥. تطور مهارة التقاط الكرة المرتدة في القياس البعدي للمجموعة التجريبية الأولى

الفرض الثالث :

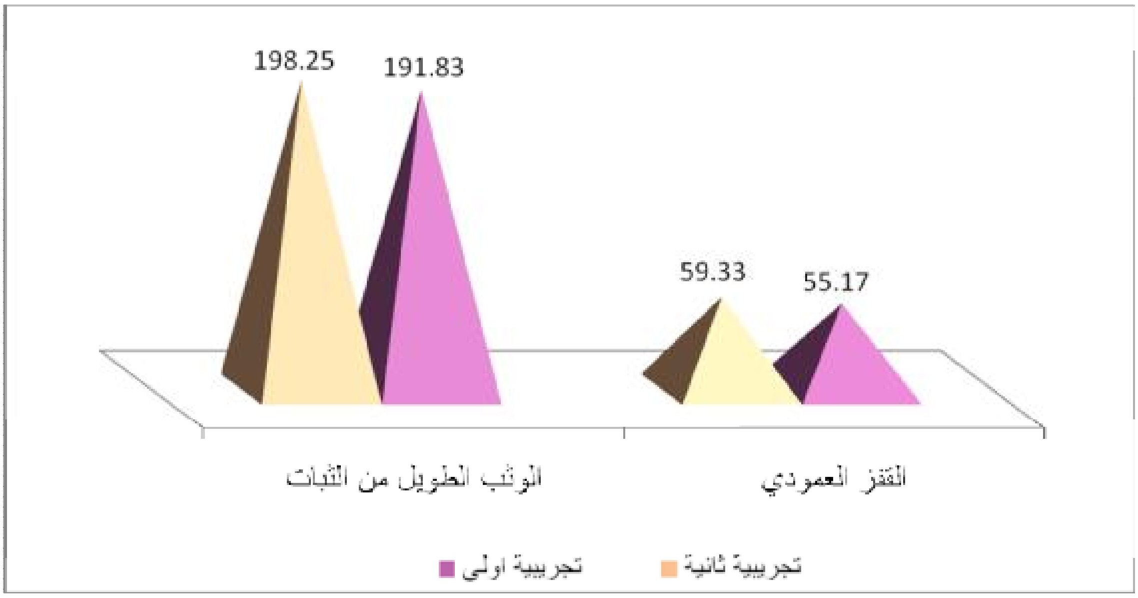
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \geq$ ٠.٠٥) بين المجموعة التجريبية البعدية الأولى والتجريبية البعدية الثانية في مستوى القدرة العضلية للرجلين ومهارة التقاط الكرات المرتدة من اللوحة في القياس البعدي.

جدول ١٠, المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة ت المحسوبة بين المجموعتين في اختبارات القدرة العضلية ومهارة التقاط الكرات المرتدة من اللوحة في القياس البعدي ن = ٢٤

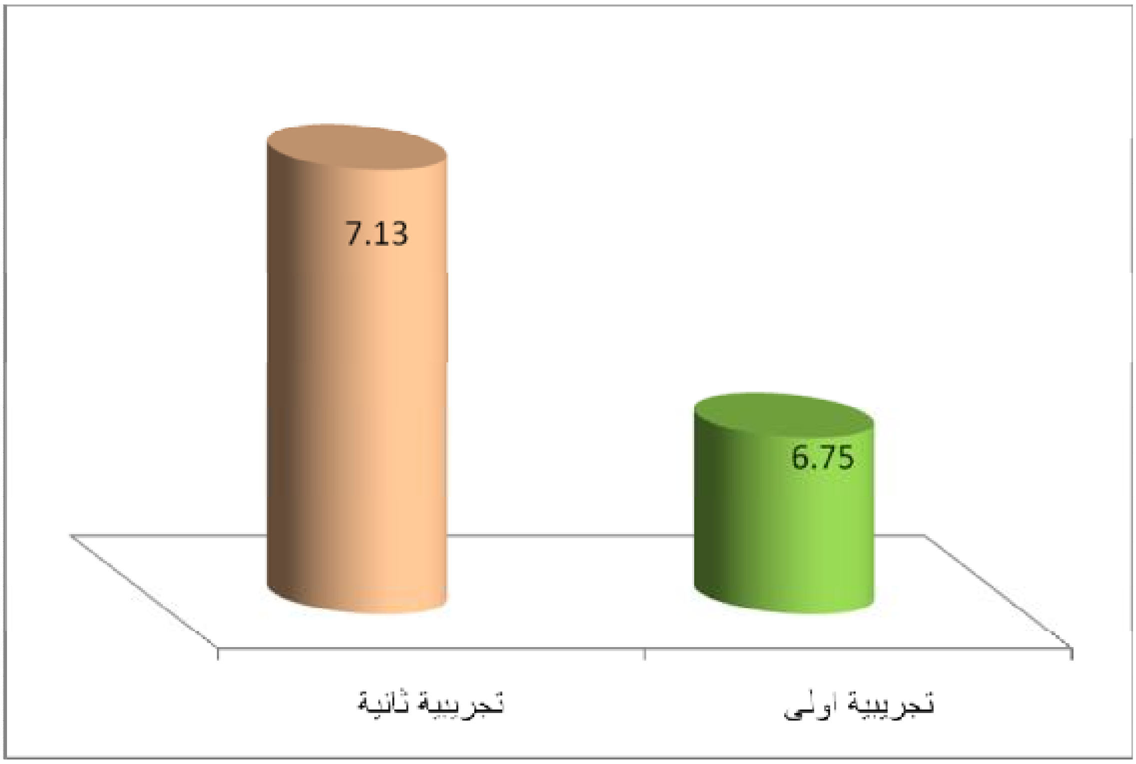
اختبارات القدرة العضلية ومهارة التقاط الكرات	المجموعة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت	مستوى الدلالة
القفز العمودي (سم)	تجريبية أولى	٥٥.١٧	٥.٦٩	٢.٤٥	٠.٠٢٢
	تجريبية ثانية	٥٩.٣٣	١.٥٠		
الوثب الطويل من الثبات (سم)	تجريبية أولى	١٩١.٨٣	٧.٥١	٢.٣٩	٠.٠٢٥
	تجريبية ثانية	١٩٨.٢٥	٥.٤٥		
مهارة التقاط الكرات المرتدة من اللوحة (مرة)	تجريبية أولى	٦.٧٥	٠.٥٤	١.٤٥	٠.١٦١
	تجريبية ثانية	٧.١٣	٠.٧١		

قيمة ت الجدولية عند مستوى ($\alpha \geq ٠.٠٥$) = ٢.٠٧

يبين الجدول (١٠) قيم المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة ت المحسوبة بين المجموعتين في اختبارات القدرة العضلية للرجلين ومهارة التقاط الكرات المرتدة من اللوحة في القياس البعدي وباستعراض قيم ت المحسوبة نجد أنها كانت اكبر من القيمة الجدولية لاختبارات القدرة العضلية للرجلين مما يشير إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في هذه الاختبارات بين المجموعتين في القياس البعدي بحيث أن الدلالة كانت لصالح المجموعة التجريبية الثانية صاحبة المتوسط الحسابي الأكبر بينما كانت قيمة ت المحسوبة لمهارة التقاط الكرات المرتدة من اللوحة غير دالة إحصائيا,ئلأنها اقل من القيمة الجدولية البالغة ٢.٠٧ والشكل (٦) و(٧) يوضحان ذلك:



الشكل ٦. الفرق بين المجموعتين التجريبيتين في القياسين البعديين للمتغيرات البدنية



الشكل ٧. الفرق بين المجموعتين التجريبيتين في القياسين البعديين للاختبار المهاري

ثانياً: مناقشة النتائج:

يتضح من الجدولين رقم (٦) و(٧) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعتين التجريبيتين ولصالح القياس البعدي في المتغيرات البدنيـــة (اختبـــار القفـــز العمودي / اختبار القفز للأمام من الثبات) ويرجع الباحث وجود هذه الفروق إلـــى أن اســـتخدام التدريب البلايومتري في العملية التدريبية فعال وخاصة لتنمية القـــدرة العضـــلية. وتتفـــق هـــذه النتيجة مع ما توصلت أليه العديد من الدراسات مثل دراسة علاوي (٢٠٠٨) ودراسة الخبـــولي (٢٠٠٤) ودراسة الدرعة (١٩٩٩) ودراسة أبـــو عريضـــة (١٩٩٩) ودراســـة Wilkerson (2004) والتي توصلت إلى وجود تحسن معنوي في القفز العمودي والقفز للأمام من الثبات.

ويعزى التطور بنظر الباحث في مسافة القفز العمودي والوثب للأمام من الثبات إلى أن تدريبات البلايومترك فعالة لعضلات الرجلين في عمليات القفز ويتفق هذا مع كومي Komi (1984) في أن تدريبات البلايومترك تؤثر بشكل كبير في تحسين القوة الانفجارية (بسطويسى,١٩٩٦).

كما يعزو الباحث التطور الحاصل في القوة المميزة بالسرعة إلى التحســـن فـــي عمـــل الأجسام المغزلية التي تعتبر بمثابة مستقبلات موجودة في العضلة نفسها, وهي المســـئولة عـــن الإحساس بإطالة وتقصير العضلة, وفي حالة إطالة العضلة أو تقصيرها ككل فإنـــه أيضـــاً تـــتم إطالة وتقصير الأجسام المغزلية, مما يؤدي إلى زيادة قوة عضـــلات الـــرجلين وزيـــادة عـــدد الوحدات الحركية والذي يؤدي إلى تحسن القوة المميزة بالسرعة, وهذا يتفق مع ما يشـــير إليـــه (درويش,١٩٩٨).

كما تعمل التدريبات البلايومترية على تحسين عملية خـــزن الطاقـــة المطاطيـــة داخـــل الألياف العضلية وحسين رد الفعل المطي لهذه العضلات (ملحم,١٩٩١).

ويشير أبو العلا إلى أن تدريبات القوة تؤدي إلى زيادة عدد الليفيات العضلية بكـــل ليفـــة عضلية وزيادة الحجم الكلي للمكونات الانقباضية بكل ليفة عضلية, بالإضافة إلى زيادة مقـــادير القوى للأنسجة الضامة والأوتار والأربطة, مما يسهم في تحسن القوة المميزة بالسرعة.

وأكد حسام الدين (١٩٩٧) أن مميزات تحسين القدرة العضلية للرجلين تنعكس في رفـــع معدل بذل القوة في زمن قصير جداً وبسرعة عالية.

كما يؤكد جامبيتا (Gambeita) بأن التدريبات البلايومترية تعد طريقة خاصة من اجـــل تنمية القدرات العضلية , ويشير توماس (Thomas) نقـــلا عـــن درويـــش (١٩٩٨) إلـــى أن التدريب البلايومتري طريقة موصوفة لربط بين عنصر القوة والقدرة العضلية, ويرى الباحث أن

التطور الذي حدث في القدرة العضلية يعزى إلى التحسن في العمل العصبي العضلي حيث يشير الكيلاني (٢٠٠٦) إن التدريبات البلايومترية تعمل على تحسين عمل الأجسام المغزلية التي تعتبر بمثابة مستقبلات موجودة في العضلة وهي المسئولة عن الإحساس بالإطالة وتقصير العضلة, ومما سبق تتحقق الفرضية التي تنص على وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى (α ≤ ٠.٠٥) بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعتين التجريبيتين في القدرة العضلية.

يتضح من الجدولين رقم (٨) و(٩) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي في الاختبار المهاري (اختبار مهارة التقاط الكرة المرتدة) للمجموعتين التجريبيتين ولصالح القياس البعدي, حيث يرى الباحث أن التحسن الحاصل في القدرات البدنية انعكس على القدرات المهارية بشكل عام ومهارة التقاط الكرة المرتدة بشكل خاص وكما هو معروف فإن مهارة التقاط الكرة المرتدة تحتاج إلى توافق عضلي عالي المستوى وإلى توقيت جيد (أبو عبية,١٩٧٥) .

إن التحسن الحاصل في مستوى القدرات البدنية والمهارية قيد الدراسة يعود إلى التكيف العصبي الذي يحدث نتيجة التدريب البلايومتري من خلال سرعة الانقباض العضلي فضلا عن التوافق في عمل المجموعات العضلية العاملة من خلال مشاركة أكبر عدد من الألياف العضلية في تلك الانقباضات والتي يقابلها الإثارة العصبية المناسبة للتغلب على المقاومة الخارجية فالاستمرار في التدريب بتمرينات البلايومترك من شأنه أن يولد هذه التكيفات العصبية إذ يقوم الجهاز العصبي بالعبء الأكبر في نجاح عملية التوافق (أبو العلا,١٩٩٧).

كما أن التطور الحاصل في مستوى الأداء المهاري لالتقاط الكرة المرتدة يرجع للاستخدام الجيد لتدريبات البلايومترك حيث أن هذه التدريبات كان لها الأثر الإيجابي في الكثير من الفعاليات المهارية, وهذا يتفق مع كل من دراسة الخلايلة (٢٠٠٨) ودراسة الرماحي وعكاشة (٢٠٠٣) ودراسة ويلكرسون (Whelkerson (2004 ودراسة الخبولي (٢٠٠٤) والتي ربطت تطور الأداء المهاري المرتبط بكل لعبة بخضوع العينة لبرنامج تدريبي بلايومتري, فإن التحسن الحاصل على مجموعتي البحث في مهارة الارتقاء للكرات المرتدة بكرة السلة يعزى إلى تحسن القدرة العضلية لدى اللاعبين, وكما يرجع الباحث التحسن الحاصل للأثر التعليمي للتدريبات البلايومترية في تحسين أداء الارتقاء والوثب, حيث أن التدريبات البلايومترية تساعد على تعليم استخدام مفاصل الجسم في الشكل الأنسب, وكما يشير الربضي والمارديني (١٩٩٤) إلى أن لاعب كرة السلة الذي يمتلك ميزة الوثب لأعلى تكون له أفضلية الصراع على الكرة المرتدة ويرى الباحث أن التنمية المتوازية لعناصر اللياقة البدنية يكون لها أثار إيجابية

على الأداء المهاري والحصول عليها, ومما سبق تتحقق الفرضية التي تنص على وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى ($\alpha \leq$ ٠.٠٥) بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعتين التجريبيتين في اختبار مهارة التقاط الكرة المرتدة بكرة السلة.

مما سبق يتضح من الجدول رقم (١٠) أن هناك فروق بين المجموعة التجريبية الأولى التي استخدمت تدريبات البلايومترك فقط والمجموعة الثانية التي استخدمت تدريبات البلايومترك مضافا إليها الترامبولين الأرضي الصغير في اختباري القفز للأعلى والقفز للأمام من الثبات بمعنى أخر إن هناك فروق في مستوى القدرة العضلية أو القوة السريعة لعضلات الرجلين ولصالح المجموعة التجريبية الثانية ولكن ليس بفارق كبير فالبرنامج التدريبي أدى إلى تحسن المجموعتين التجريبيتين ولكن التحسن في المجموعة التجريبية الثانية كان أفضل ويعزي الباحث ذلك إلى الدور الايجابي للترامبولين في تطوير القدرة العضلية وتحسين العمل العضلي.

ويعزي الباحث هذا التحسن إلى الطرق المتبعة في تدريب القوة السريعة الذي يتم إما بزيادة المقاومات أو بتخفيفها, واستخدام الترامبولين الأرضي الصغير هو إحدى طرق تخفيف المقاومة حيث أدى استخدامه إلى تطور القوة السريعة, وهذا يتفق مع هاره Harre (1994) الذي يشير إلى أن تدريب القوة السريعة بطريقة تخفيف المقاومات يعمل على تحسين سرعة القوة السريعة ولهذا كان لاستخدام الترامبولين بين صناديق القفز أثر أكبر من استخدام صناديق القفز فقط دون إضافات, ومما سبق تتحقق الفرضية التي تنص على وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى ($\alpha \leq$ ٠.٠٥) بين القياسين البعديين للمجموعتين التجريبيتين في القدرة العضلية.

أما في الاختبار المهاري لالتقاط الكرات المرتدة بكرة السلة لقد أدى البرنامج التدريبي إلى تحسن واضح في المجموعتين التجريبيتين بين القياسين القبلي والبعدي لكلا المجموعتين ولكن لم يظهر أي فروق معنوية بين القياسين البعدين لكلا المجموعتين.

ويرى الباحث أن السبب في عدم وجود فروق دالة بين القياسين البعديين للمجموعتين التجريبيتين هو أن الأداء المهاري يرتبط بالعديد من النواحي الفنية وليس فقط مستوى القدرة العضلية كما أن الفروق بين المجموعتين في مستوى القدرة العضلية لم تكن كبيرة مما أدى إلى عدم وجود فروق معنوية بين المجموعتين التجريبيتين, ومما سبق نرفض الفرضية التي تنص على وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسين البعديين للمجموعتين التجريبيتين في اختبار مهارة التقاط الكرة المرتدة بكرة السلة.

الفصل الخامس

الاستنتاجات .

التوصيات .

المراجع.

الملاحق.

الاستنتاجات والتوصيات:

أولاً: الاستنتاجات:

في ضوء عينة البحث والمنهج المستخدم وبعد عرض النتائج ومناقشتها يمكن استخلاص الاستنتاجات الآتية:

- التدريب البلايومتري بأشكال مختلفة يحسن من القدرة العضلية.
- التدريب البلايومتري يرتبط بمستوى التطور المهاري ومهارة التقاط الكرة المرتدة.
- التدريب البلايومتري يرتبط بمدى التحسن الحاصل في قدرات الوثب.
- التدريب البلايومتري يرتبط بمستوى الإنجاز للقدرة العضلية.

ثانياً: التوصيات:

في ضوء استنتاجات الدراسة يوصي الباحث بما يلي:

- استخدام التدريبات البلايومترية في تنمية القدرة العضلية لعضلات الرجلين.
- أن تتضمن البرامج التدريبية لكرة السلة للناشئين تدريبات البلايومترك.
- استخدام الترامبولين الأرضي الصغير لتطوير القدرة العضلية للرجلين.
- إجراء دراسات مشابهة تتضمن أشكال مختلفة أخرى لتدريبات البلايومترك.
- القيام بدراسات بلايومترية على مهارات جديدة كمهارة التصويب بالقفز لمعرفة مدى تحسنها.
- إجراء تدريبات بلايومترية على عضلات الجزء العلوي من الجسم .

المراجع

المراجع العربية:

أبو العلا, أحمد عبد الفتاح (١٩٩٧), **التدريب الرياضي الأسس الفسيولوجية**، دار الفكر العربي، القاهرة.

أبو عبية, محمد حسن (١٩٧٥), **تدريب المهارات الأساسية بكرة السلة**, الإسكندرية, دار النجاح, القاهرة.

أبو عريضة, فايز (١٩٩٩), تأثير تدريب البلايومترك على الوثب العمودي لدى الناشئين في كرة اليد أبحاث اليرموك. **سلسلة العلوم الاجتماعية والإنسانية**, العدد الرابع, الأردن.

اسماعيل, سعد محسن (١٩٩٦), **تأثير أساليب تدريبية لتنمية القوة الانفجارية للرجلين والذراعين**, أطروحة دكتوراة غير منشورة, جامعة بغداد

بسطويسى, أحمد (١٩٩٩), **أسس ونظريات التدريب الرياضي**. القاهرة, دار الفكر العربي.

جبار الرماحي, عبد الرزاق عبدالله عكاشة, محمد (٢٠٠٣), تأثير استخدام أسلوبي تمرينات البلايومترك على القوة الانفجارية وزمن عدو ١١٠م حواجز. **منشورات جامعة الفاتح**, طرابلس, العدد الخامس, ليبيا.

الحديثي, خليل وعبد الله شاكر (٢٠٠٥), أثر استخدام تمرينات البلايومترك في تحسين المستوى البدني في الكرة الطائرة, **مجلة دراسات, العلوم التربوية**, العدد الثاني,الأردن

حسام الدين, طلحة وصلاح الدين, وفاء وحمد, مصطفى كامل وعبد الرشيد, سعيد (١٩٩٧), **الموسوعة العلمية في التدريب الرياضي** ١, القاهرة: مركز الكتاب للنشر.

حسام الدين, طلحة (١٩٩٩), **الموسوعة العلمية في التدريب**, القاهرة, دار الفكر العربي.

حسانين, محمد صبحي (١٩٩٥) **القياس والتقويم في التربية الرياضية**,القاهرة, دار الفكر العربي.

حماد, مفتي إبراهيم (٢٠٠١), **التدريب الرياضي الحديث**, القاهرة: دار الفكر العربي.

الخبولي, صديق سالم (٢٠٠٤), تأثير التدريب البلايومتري على تحسين القدرة العضلية وقوة ودقة التصويب لناشئ كرة القدم, **منشورات جامعة الفاتح**, طرابلس, العدد السابع, ليبيا.

الدرعه, شاكر (١٩٩٩), تأثير تدريبات البلايومترك على تطوير القــدرة العضــلية لعضــلات الرجلين للاعبي كرة اليد, **مجلة كلية التربية الرياضية الإسكندرية**, العدد السابع عشر.

درويش, كمال وحسانين ومحمد صبحي (١٩٩٩), **الجديد في التدريب الدائري**, القاهرة, مركــز الكتاب للنشر.

الربضي, هاني والمارديني, وليد (١٩٩٤) **الحديث في كرة السلة** , عمان, مكتبة الكناني.

الرفوع, جهاد ,(٢٠٠٨). **أثر تدريب البلايومترك وبعض المتغيرات البدنيــة والبيوميكانيكيــة وبعض المتغيرات الحركية والبدنية على مسافة الوثب الثلاثي**, رسالة دكتوراه غيــر منشــورة, الجامعة الأردنية, عمان, الأردن.

زكي, محمد درويش (١٩٩٨), **التدريب البلايومتري**. القاهرة, دار الفكر العربي.

الزهاوي, هه فال خورشيد رفيق (٢٠٠٩), تأثير استخدام وسائل متعددة بأســلوب البلايــومترك لتطوير بعض أوجه القوة وانجاز واثبي القفز العالي لفئة الشباب, **المــؤتمر العلمــي الرياضــي السادس**, الجامعة الأردنية, كلية التربية الرياضية, عمان.

سيد, أحمد (٢٠٠٣), **فسيولوجيا الرياضة نظريات وتطبيقات**, دار الفكر العربي, القاهرة.

الشرقبالي, نبيلة (١٩٩٢), **تــأثير استخدام الترامبولين على مستوى الأداء المهاري والرقمــي في مسابقة الوثب العالي**, اطروحة دكتوراة غير منشورة, جامعة القاهرة, مصر

الصوفي, جرجيس (١٩٩١), **دراسة مقارنة لأثر استخدام تدريبات الأثقال على الانجاز بالوثــب الطويل**, أطروحة دكتوراة غير منشورة, جامعة بغداد

عبد الرحمن, عبد الحميد (٢٠٠٠), **فسيولوجيا مسابقات الوثب والقفز**, القاهرة. الكتاب للنشر.

عبد الخالق, عصام (١٩٩٢), **التدريب الرياضي نظريات وتطبيقات**, القاهرة, دار المعارف.

عبيدات, ماجدولين (١٩٩٦), **أثر استخدام جهاز الترامبولين على قوة عضلات الرجلين وتعليم الدورة الهوائية الأمامية المكورة على جهاز الحركات الأرضية**, رسالة ماجستير,غير منشــورة, الجامعة الأردنية, عمان, الأردن.

علاوي, محمد حسن (١٩٩٤), **التدريب الرياضي**, القاهرة, دار الفكر العربي.

علاوي الخلايله, زيد (٢٠٠٨), **تأثير تدريب البلايـــومترك علـــى بعـــض المتغيـــرات البدنيـــة والبيوميكانيكية والضرب الساحق عند لاعبي الكرة الطائرة**, رسالة دكتـــوراه غيـــر منشـــورة, الجامعة الأردنية, عمان, الأردن.

فضل, عائد ملحم (١٩٩٩), **الطب الرياضي والفسيولوجي**, دار الكندي للنشر, عمان.

القدومي, عبد الناصر (١٩٩٨), دراسة مقارنة بين أثر استخدام التمرينات البلايومترية والتدريب الاعتيادي على القدرة اللاأوكسجينية, بحث منشور, **مجلة جامعة النجاح.**

الكيلاني, هاشم عدنان والقطامي, هيا محمد (٢٠٠٦), تطوير القـــوة الانفجاريـــة مـــن خـــلال الاهتزازات اللاإرادية والتدريب البلايومتري, **مجلة دراسات**, **العلوم التربوية**,العدد٢, الأردن.

الكيلاني, هاشم عدنان (٢٠٠٦), **فسيولوجيا الجهد البدني والتدريبات الرياضية**, عمان, مكتبـــة الفلاح للنشر والتوزيع.

المدانات, أمجد (٢٠٠١), مقارنة ثلاث طرق مختلفة من التـــدريبات المقترحـــة لتنميـــة القـــوة الانفجارية لدى لاعبي كرة السلة، **مجلة دراسات**, **العلوم التربوية**, العدد الثاني, الأردن.

محمد حسن, زكي (٢٠٠٤), **من اجل قدرة عضلية أفضل تدريب البلايومترك والسلالم الرمليـــة والماء**, القاهرة, دار الفكر العربي.

مختار, حنفي (١٩٩٨), **أسس التدريب الرياضي**, القاهرة, دار الفكر العربي.

هاره (١٩٩٠), **أصول التدريب الرياضي**, ترجمة نصيف, عبد علي, جامعة بغداد, وزارة التعليم العالي.

هاره, بهارلي (١٩٩٤), **مرجع تعليمي للطلبة الأجانب في جامعة لايبزغ**, ترجمـــة تســـابحجي, ضياء.

الوديان, محمود (٢٠٠٤), مقارنة أربع أساليب مقترحة من التدريبات على تنمية القوة الانفجارية لدى لاعبي الكرة الطائرة, **مؤتة للبحوث والدراسات**, العدد الرابع.,الأردن

المراجع الأجنبية:

Armand(1982) **Tarry strength is new briar to muscle co contract Muscles and fitness**.

Adrian, M. J., and cooper, J. M(1995), **biomechanics of human movement**, USA: WCB brown ad benchmark.

Baechle, T, and Earle R.W (2000) **Essentials of Strength and Conditioning**, champaign, IL, Usa.

Borroman, G.U.A, **Geratturbnen**, sport verlag Berlin, 1972, p.58.

Chu, DA .(1992) **Jumping into plyometrics**. Champaign, 111: human kinetics publisher.

Chu, Donald(1989), **jumping into plyometrics**, Champaign, IL, USA, himan kinetics.

Clutch , D.,wilton M (1983) . **The effect of depth jump and weight training on leg strength and vertical jump research Quarterly for exercise and sport**.

Damon P. S. Andrew(2000), Effects of Tow Modified Plyometric Depth Jumps and Periodized Weight Training on Lower Extremity Power America's Sports University, **The Sport Journal**.

Gambetta, v. (1987) **polymeric training**. Trach & field. quarterly review, 78 (1),58-61.

Jacopy, E (1997), **Polymeric strength training track and field coacnes** review 96 (4) : 18 – 20 ,.

Kilani, hashem(1988), **stretching-shortening cycle in human muscle contraction, the role of the stretch reflex in force production in various vertical jumps** , Thesis, university of Illinois at Urbana-Champaign, USA.

Komi , P.V 1984. Physiology and Biomechanical Correlates of Muscle Function Effects of Muscle Structure Shortening Cycle Publishing

company. **on Exercise and Sport Sciences** Reviews 12, New York N .4 Macmillan.

NSCA (1986). **Practical considerations for utilizing plyometrics**. NSCA Journal, 8(3), 14-22.

Sharkey, B (1990) **Coach Guide to sport fsiologyph**. Champagne ILL: Human kinetic publisher.

Surakka, Jukka., Aunola, S., Nordblad, S., Karppi, S.L. and Alanen, E. (2003) Feasibility of power-type strength training for middle-aged men: self perception, musculoskeletal symptoms, and injury rates. *British* **Journal of Sports Medicine**

Verkhoshanski, Y., & Tatyan, V. (1979). **Speed-strength preparation of future champions**. Soviet Sports Review.

Wilmore ,J.H. (1991) **the going of bone and muscle** . Clin . Sport med

Wilmore, J., & Costill, D. (1994). **Physiology of Sport and Exercise**.

Young, W, Proger, J (1985). **The Effect of Instruction on Characteristics of Counter Movement**, Journal of Strength and Conditioning.

Wilkerson, Gary(2004) Effect of six weeks plyometric training. Journal of Athletic Training, **Journal sport**, Jan-May 2004.

الملحق رقم (١)

اختبارات البحث:

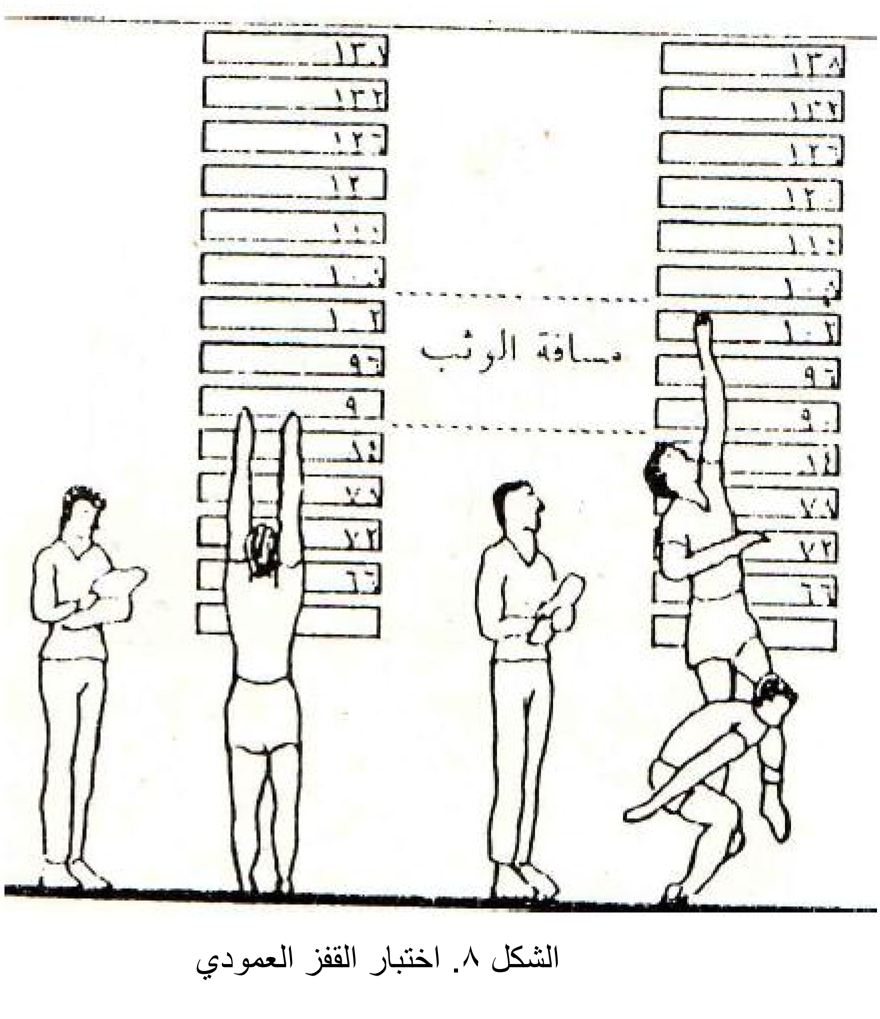
١- اختبار القفز العمودي من الثبات:

الهدف من الاختبار قياس القدرة العضلية لعضلات الرجلين.

الأدوات: طباشير, شريط قياس, لوحة.

وصف الاختبار: توضع اللوحة بجانب المختبر ويقوم اللاعب بمد ذراعه لتحديد النقطة التي يصل إليها بواسطة الطباشير, وعند إعطاء الإشارة يتخذ المختبر وضع القفز وبشكل جانبي للوصول إلى أعلى نقطة ممكنة ويؤشر على اللوحة أقصى ارتفاع يصل إليه المختبر وتحسب المسافة بين الإشارتين.

- يعطى اللاعب ثلاثة محاولات وتسجل أفضل محاولة.



الشكل ٨. اختبار القفز العمودي

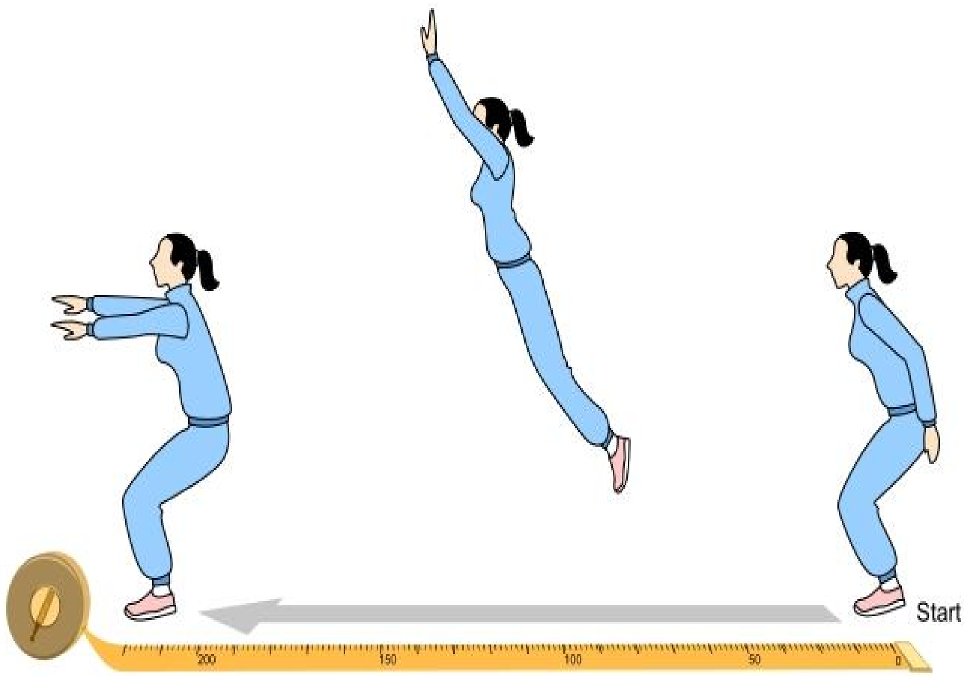
٢-اختبار الوثب للأمام من الثبات:

الغرض من الاختبار: قياس القدرة العضلية لعضلات الرجلين.

الأدوات المستخدمة: شريط قياس, مكان مناسب.

وصف الاختبار: يقف اللاعب خلف خط البداية ويبدأ بمرجحة ذراعيه للخلف مع ثني ركبتيه والميل للأمام قليلاً, ثم يقوم اللاعب بالوثب للأمام بكلتا القدمين.

- يعطى اللاعب ثلاثة محاولات وتسجل أفضل محاولة.



الشكل ٩. اختبار الوثب للأمام من الثبات

٣ -اختبار مهارة التقاط الكرات المرتدة بكرة السلة

الهدف من الاختبار قياس القدرة على التقاط الكرة المرتدة من اللوحة

الأدوات: ملعب كرة سلة قانوني, كرات سلة, حاجز مرتفع ٤٠سم, أقماع, مؤقت زمني.

قام الباحث بتصميم اختبار يعكس مدى قدرة اللاعب على التقاط الكرات المرتدة من اللوحة بكرة السلة على الشكل التالي:

تم في هذا الاختبار وضع حاجز بارتفاع ٤٠ سم على بعد ١ متر من امتداد الخط الوهمي العمودي للوحة كرة السلة على الأرض, كما تم وضع قمع على بعد 1,80 سم من ذات الخط الوهمي.

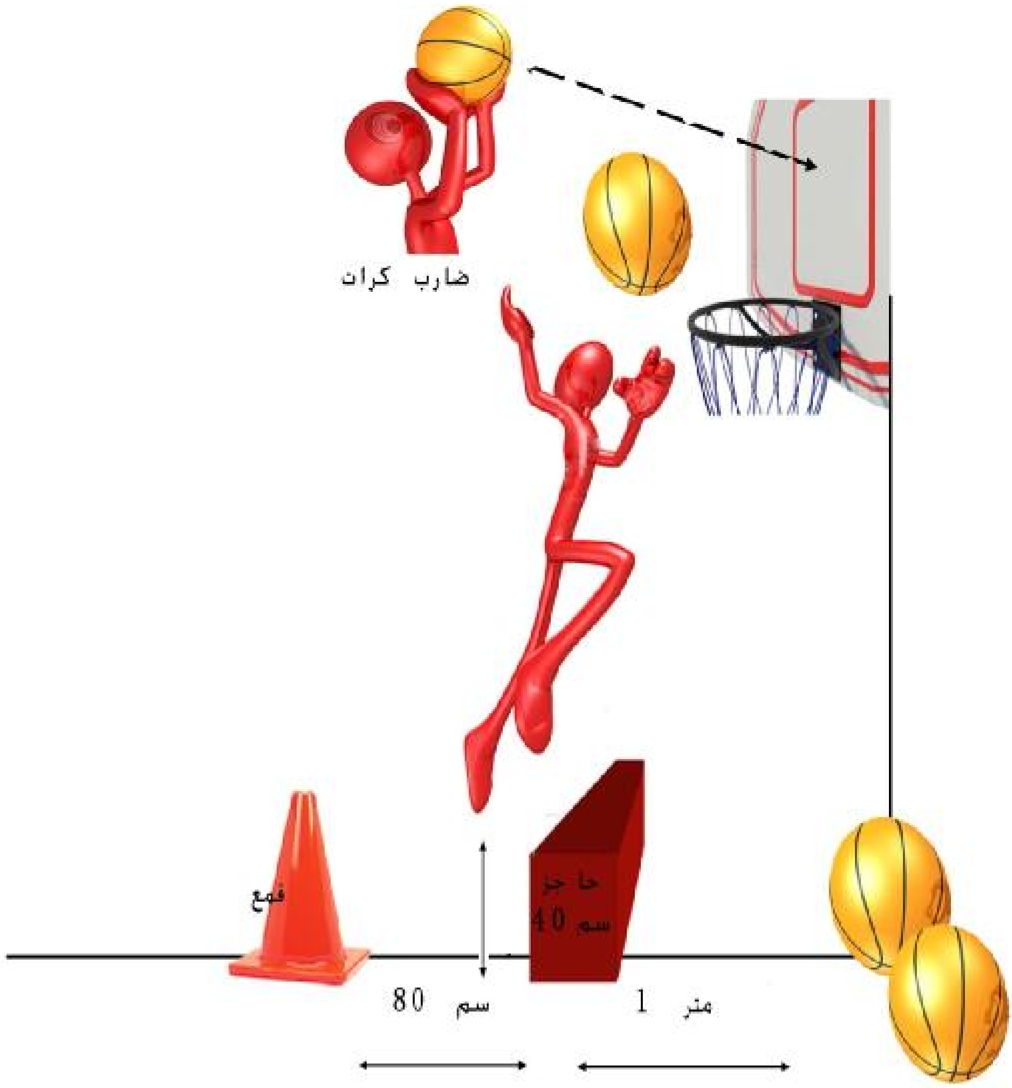
وصف الاختبار:

يقف اللاعب عند القمع مواجها للوحة كرة السلة كما يقف على يسار اللوحة ضارب للكرات يقف على سلم مرتفع وعلى الجانب الأيمن مستقبل للكرات من اللاعب.

عند سماع الإشارة يقوم اللاعب بالاقتراب نحو السلة والقفز فوق الحاجز وفي هذه الأثناء يقوم ملقن الكرات برمي الكرة على اللوحة وفوق مستوى الحلقة وعلى اللاعب التقاط الكرة وهو في الهواء ومن ثم تمريرها إلى مستقبل الكرات الذي يقف على يمينه,ثم يدور اللاعب ويجري باتجاه القمع ويعاود نفس العمل السابق بشكل متواصل لمدة ٢٠ثانية حيث تحسب عدد المرات التي نفذها اللاعب .

شروط الاختبار :

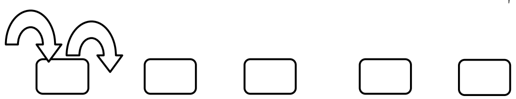
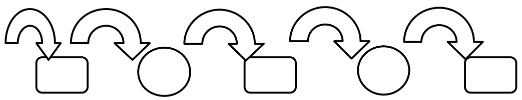
- لا تعتبر المحاولة ناجحة إذا لم يستطع اللاعب إمساك الكرة.
- لا تعتبر المحاولة ناجحة إذا لم يستطع اللاعب التقاط الكرة في مستوى الحافة السفلى للوح كرة السلة على أقل تقدير.
- إذا وصل اللاعب إلى القمع مع انتهاء الزمن تحسب نصف مرة.
- يعطى اللاعب ثلاثة محاولات وتسجل أفضل محاولة.

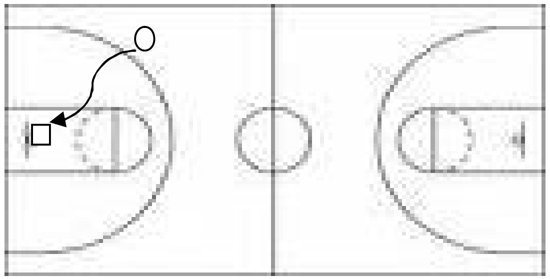


الشكل ١٠. مهارة التقاط الكرة المرتدة بكرة السلة

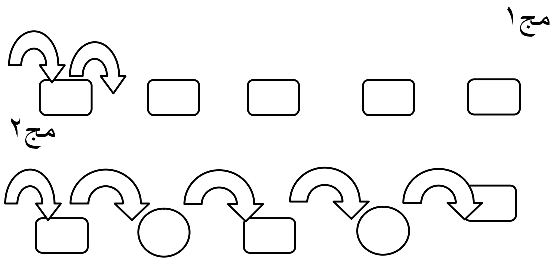
الملحق رقم (٢)
البرنامج التدريبي للمجموعتين التجريبيتين الأولى والثانية

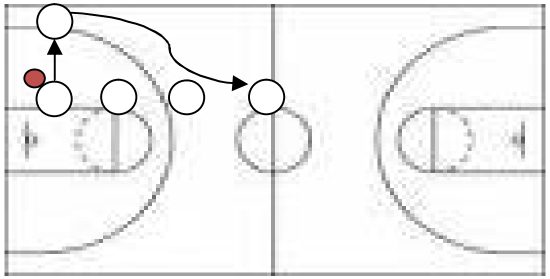
الأسبوع الأول ــ الهدف التعليمي: التدريب على التصويب السلّمي

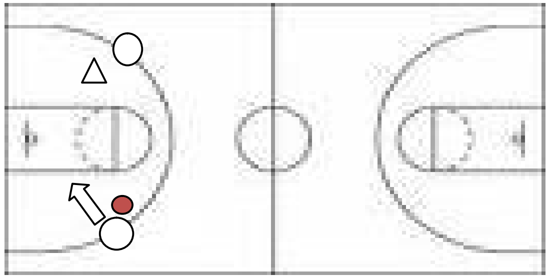
أجزاء الوحدة	الزمن	المحتوى	التشكيلات	الوسائل والأدوات	التقويم
إحماء عام	٨ د	- الجري حول ملعب كرة السلة - تمرينات إطالة لعضلات الجسم (كما في الملحق ٥)			شدة منخفضة تزداد تدريجيا
إحماء خاص	١٢ د	- عدو لمسافة ٣٠ م × ٤ مرات - عدو متعرج وجانبي لمسافة ٣٠ م × ٤ مرات - الوثب بالمكان - تبادل الحجل على قدم واحدة لمسافة ١٠ م × ٥ مرات - الوثب للأعلى مع ثني الركبتين أمام الصدر ٢٥ عدة		حواجز وأقماع	التأكيد على حركات الرجلين
تدريبات بلايومترك	١٨ د	- مج١ ارتفاع الصناديق ٤٠-٥٠ سم - زمن الأداء ٦ ثا - عدد التكرارات ٦ - عدد المجموعات ٤ - الراحة بين التكرارات ١٠ ثا- الراحة بين المجموعات ٣ د - مج ٢ ارتفاع الصناديق ٤٠-٥٠ سم - زمن الأداء ٦ ثا	مج١  مج٢ 	صناديق خشبية ترامبولين ارضي صغير	انثناء الركبتين قليلاً والهبوط على كامل القدم

		- عدد التكرارات ٦ - عدد المجموعات ٤ - الراحة بين التكرارات ١٠ ثا - الراحة بين المجموعات ٣ د - المجموعة التجريبية الثانية تستخدم الترامبولين الأرضي الصغير بين الصناديق الخشبية			
التعليم المهاري	٤٢ د	- التصويب القريب مع استخدام وسائل المساعدة - التصويب من القفز باستخدام وسيلة إجبار - التصويب السلمي من الحركة باستخدام وسيلة إجبار (الشكل ١) - التصويب السلمي من التنطيط مع الجري السريع التصويب السلمي بعد عملية الخداع	 الشكل (١)	حامل للكرات مقاعد سويدية حواجز	العمل على الجهتين اليمنى واليسرى
النشاط الختامي	١٠ د	- مباراة بكرة السلة مع السماح فقط بالتصويب السلمي - تمرينات تهدئة وإطالة (كما في الملحق ٥)			

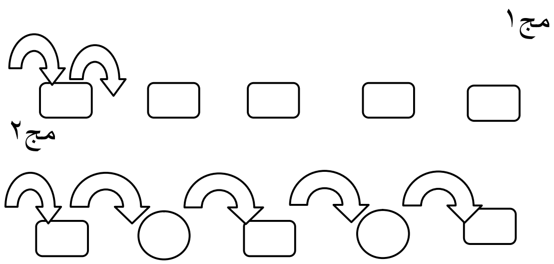
الأسبوع الثاني - الهدف التعليمي: التدريب على التقاط الكرات المرتدة

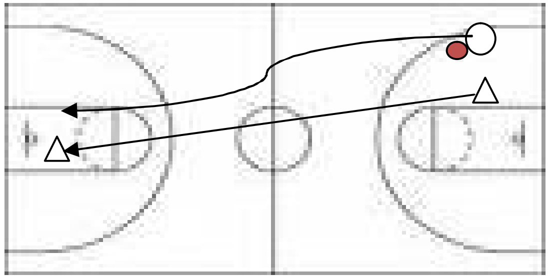
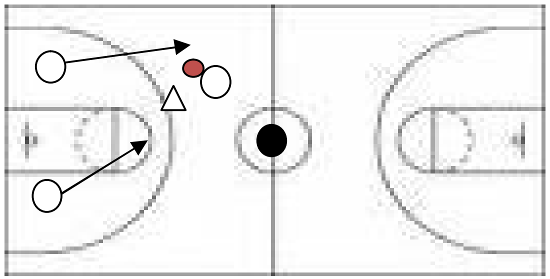
أجزاء الوحدة	الزمن	المحتوى	التشكيلات	الوسائل والأدوات	التقويم
إحماء عام	٨ د	- الجري حول ملعب كرة السلة - تمرينات إطالة لعضلات الجسم (كما في الملحق ٥)			شدة منخفضة تزداد تدريجيا
إحماء خاص	١٢ د	- عدو لمسافة ٢٠ م × ٦ مرات - عدو متعرج وجانبي لمسافة ٣٠ م × ٤ مرات - الوثب بالمكان - تبادل الحجل على قدم واحدة لمسافة ١٥ م × ٣ مرات - الوثب للأعلى مع ثني الركبتين أمام الصدر ٢٥ عدة		حواجز وأقماع	التأكيد على حركات الرجلين
تدريبات بلايومترك	١٨ د	- مج١ ارتفاع الصناديق ٤٠-٥٠ سم - زمن الأداء ٦ ثا - عدد التكرارات ٦ - عدد المجموعات ٤ - الراحة بين التكرارات ١٠ ثا- الراحة بين المجموعات ٣ د - مج ٢ ارتفاع الصناديق ٤٠-٥٠ سم - زمن الأداء ٦ ثا - عدد التكرارات ٦ - عدد المجموعات ٤ - الراحة بين التكرارات ١٠ ثا - الراحة بين المجموعات ٣ د - المجموعة التجريبية الثانية تستخدم الترامبولين الأرضي الصغير بين الصناديق الخشبية		صناديق خشبية ترامبولين ارضي صغير	انثناء الركبتين قليلاً والهبوط على كامل القدم

التعليم المهاري	٤٢ د	- من وضع الوقوف يمسك كل لاعب بكــرة ثــم يقوم برميها إلى الأعلى ثم يقفز لالتقاطها مــن أعلى نقطة ممكنة - من وضع الحركة يمسك كل لاعب بكــرة ثــم يقوم برميها إلى الأعلى ثم يقفز لالتقاطها مــن أعلى نقطة ممكنة - يقف اللاعبون على شكل قطار مواجهين للسلة وكل منهم يحمل كرة ما عدا لاعب واحد يقف إلى جانب السلة من دون كرة - برمي اللاعب الكرة إلــى اللوحــة ثــم القفــز والتقاط الكرة المرتدة وتمريرها إلــى اللاعــب الموجود بجانب السلة (الشكل٢) - يقوم كل لاعبان بالتمرين التالي: أحدهما يقــوم بالتصويب على السلة ويقوم الأخر بمنعه مــن الاقتراب من السلة ومن ثم محاولة التقاط الكرة عند ارتدادها.	 الشكل (٢)	كرات وأقماع	العمل على الجهتين اليمنى واليسرى

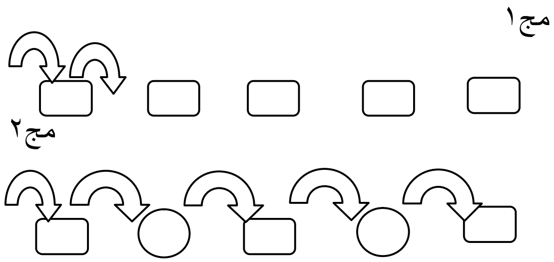
		- يقف كل ثلاثة لاعبون حيث يقوم أحدهم بالتصويب على السلة بينما يأخذ أحد اللاعبان الآخران وضعية المهاجم والأخر وضعية المدافع - وعند ارتداد الكرة يقوم اللاعب الذي يقف بوضعية الدفاع بحجز اللاعب المهاجم ثم التقاط الكرة المرتدة (الشكل٣)	 الشكل (٣)		
النشاط الختامي	١٠ د	- يتم تقسيم الفريق إلى مجموعتين وتلعب مباراة لا يسمح بها بالتسديد على السلة من خارج منطقة الثواني. - تمرينات تهدئة وإطالة (كما في الملحق ٥)			

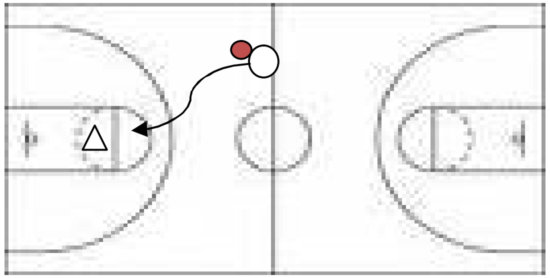
الأسبوع الثالث - الهدف التعليمي: التدريب على الهجوم واحد ضد واحد

أجزاء الوحدة	الزمن	المحتوى	التشكيلات	الوسائل والأدوات	التقويم
إحماء عام	٨ د	- الجري حول ملعب كرة السلة - تمرينات إطالة لعضلات الجسم (كما في الملحق ٥)			شدة منخفضة تزداد تدريجيا
إحماء خاص	١٢ د	- عدو لمسافة ٣٠ م × ٤ مرات - عدو متعرج وجانبي لمسافة ٣٠ م × ٤ مرات - الوثب بالمكان - تبادل الحجل على قدم واحدة لمسافة ١٠ م × ٥ مرات - الجري للخلف ١٥م × ٣ مرات		حواجز وأقماع	التأكيد على حركات الرجلين
تدريبات بلايومترك	٢٠ د	- مج١ ارتفاع الصناديق ٥٠-٦٠ سم - زمن الأداء ٦ ثا - عدد التكرارات ٧ - عدد المجموعات ٥ - الراحة بين التكرارات ١٠ ثا- الراحة بين المجموعات ٣ د - مج ٢ ارتفاع الصناديق ٥٠-٦٠ سم - زمن الأداء ٦ ثا - عدد التكرارات ٧ - عدد المجموعات ٥ - الراحة بين التكرارات ١٠ ثا - الراحة بين المجموعات ٣ د - المجموعة التجريبية الثانية تستخدم الترامبولين الأرضي الصغير بين الصناديق الخشبية		صناديق خشبية ترامبولين ارضي صغير	انثناء الركبتين قليلاً والهبوط على كامل القدم

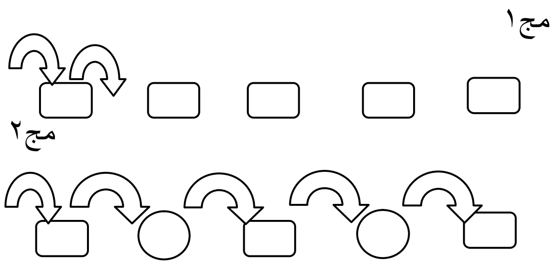
التعليم المهاري	٤٠ د	- تمرين الهجوم على السلة ضد مدافع سلبي بحيث يقف كل لاعب ومعه الكرة ويقابله لاعب أخر مدافع يتحرك معه سلبياً دون أن يحاول قطع الكرة, (الشكل٤) - تمرين الهجوم ضد مدافع إيجابي: يعاد التمرين السابق ولكن في هذا التمرين الدفاع عن طريق الخطوات الدفاعية الصحيحة للرجلين - يعاد التمرين السابق مع السماح للمدافع بوضع يديه أماماً ومحاولة قطع الكرة - يقف كل لاعبين تحت السلة ويقف المدرب في منتصف الملعب ومعه كرة, وعند سماع الصافرة ينطلق كلا اللاعبان باتجاه المدرب والالتفاف من خلفه, ثم يقوم المدرب برمي الكرة إلى الأمام واللاعب الذي يلتقط الكرة يصبح مهاجم , (الشكل٥)	 الشكل (٤)  الشكل (٥)	كرات وأقماع وعوائق دفاعية	التأكيد على سرعة الأداء
النشاط الختامي	١٠ د	- يتم تقسيم الفريق إلى مجموعتين وتلعب مباراة لا يسمح بها بالتسديد على السلة من خارج منطقة الثواني. - تمرينات تهدئة وإطالة (كما في الملحق ٥)			

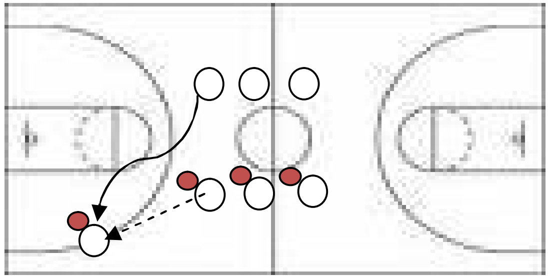
الأسبوع الرابع - الهدف التعليمي: التدريب على تنطيط الكرة بوجود مدافع

أجزاء الوحدة	الزمن	المحتوى	التشكيلات	الوسائل والأدوات	التقويم
إحماء عام	٨ د	- الجري حول ملعب كرة السلة - تمرينات إطالة لعضلات الجسم (كما في الملحق ٥)			شدة منخفضة تزداد تدريجيا
إحماء خاص	١٢ د	- عدو لمسافة ٢٥ م × ٥ مرات - عدو متعرج وجانبي لمسافة ٢٠ م × ٦ مرات - الوثب بالمكان - تبادل الحجل على قدم واحدة لمسافة ٢٠ م × ٣ مرات - الجري للخلف ١٥م × ٣ مرات		حواجز وأقماع	التأكيد على حركات الرجلين
تدريبات بلايومترك	٢٠ د	- مج١ ارتفاع الصناديق ٥٠-٦٠ سم - زمن الأداء ٦ ثا - عدد التكرارات ٧ - عدد المجموعات ٥ - الراحة بين التكرارات ١٠ ثا- الراحة بين المجموعات ٣ د - مج ٢ ارتفاع الصناديق ٥٠-٦٠ سم - زمن الأداء ٦ ثا - عدد التكرارات ٧ - عدد المجموعات ٥ - الراحة بين التكرارات ١٠ ثا - الراحة بين المجموعات ٣ د - المجموعة التجريبية الثانية تستخدم الترامبولين الأرضي الصغير بين الصناديق الخشبية		صناديق خشبية ترامبولين ارضي صغير	انثناء الركبتين قليلاً والهبوط على كامل القدم

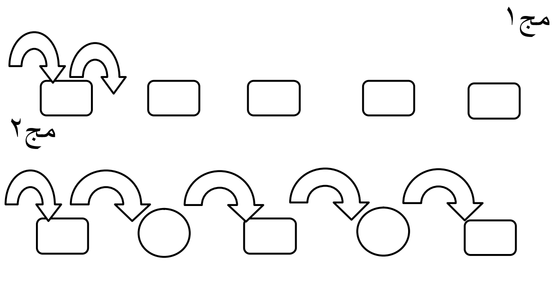
التعليم المهاري	٤٠ د	- كل اللاعبين معهم كرات وموجودين في نصف ملعب فقط ويقومون بتنطيط الكرة وكل لاعب يحاول قطع كرة أحد اللاعبين الآخرين, واللاعب الذي يخسر كرته يخرج من الملعب. - كل لاعب يملك كرة يقابله مدافع سلبي حيث يقوم اللاعب بالتنطيط المتنوع بشكل متعرج وعندما يصلان إلى خط الملعب المقابل يتبادلان الأدوار (التنطيط المتنوع: باليد اليمنى – باليد اليسار – بين الرجلين – بالتقاطع) - يعاد التمرين السابق مع وضع مدافع إيجابي - التنطيط المتنوع والسريع مع اللعب واحد ضد واحد على السلة. (الشكل٦)	 الشكل (٨)	كرات وأقماع	التأكيد على تنطيط الكرة بجانب القدم مع انخفاض مركز ثقل الجسم
النشاط الختامي	١٠ د	- لعبة صغيرة: يقسم الفريق إلى مجموعتين وكل مجموعة تستطيع تسجيل أكبر عدد ممكن من التمريرات دون أن تقطع الكرة من قبل المجموعة الأخرى تكون هي الفائزة			

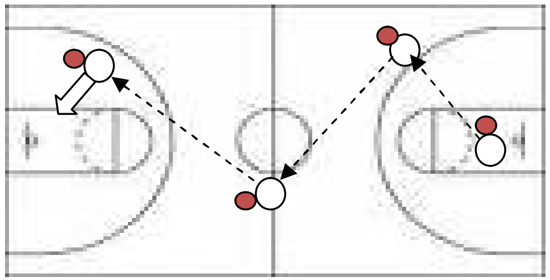
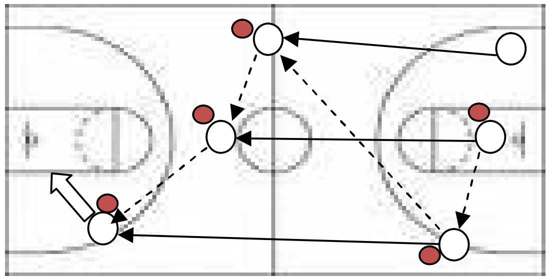
الأسبوع الخامس - الهدف التعليمي: التهديف بالقفز بمدافع وبعدم وجود مدافع

أجزاء الوحدة	الزمن	المحتوى	التشكيلات	الوسائل والأدوات	التقويم
إحماء عام	٨ د	- الجري حول ملعب كرة السلة - تمرينات إطالة لعضلات الجسم (كما في الملحق ٥)			شدة منخفضة تزداد تدريجيا
إحماء خاص	١٢ د	- عدو لمسافة ١٥ م × ٦ مرات - عدو متعرج وجانبي لمسافة ٤٠ م × ٣ مرات - الوثب بالمكان - تبادل الحجل على قدم واحدة لمسافة ١٥ م × ٤ مرات - الجري للخلف ١٥م × ٣ مرات		حواجز وأقماع	التأكيد على حركات الرجلين
تدريبات بلايومترك	٢٢ د	- مج١ ارتفاع الصناديق ٥٠-٦٠ سم - زمن الأداء ٦ ثا - عدد التكرارات ٨ - عدد المجموعات ٥ - الراحة بين التكرارات ١٠ ثا- الراحة بين المجموعات ٣ د - - مج ٢ ارتفاع الصناديق ٥٠-٦٠ سم - زمن الأداء ٦ ثا - عدد التكرارات ٨ - عدد المجموعات ٥ - الراحة بين التكرارات ١٠ ثا - الراحة بين المجموعات ٣ د - المجموعة التجريبية الثانية تستخدم الترامبولين الأرضي الصغير بين الصناديق الخشبية		صناديق خشبية ترامبولين ارضي صغير	انثناء الركبتين قليلاً والهبوط على كامل القدم

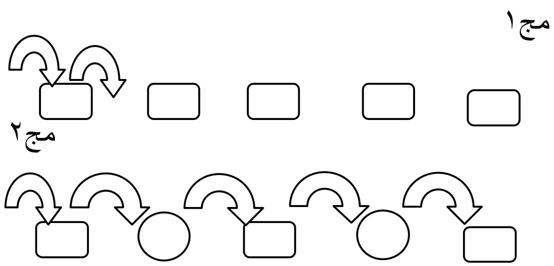
التعليم المهاري	٣٨ د	- كل لاعبين بحوزتهم كرة يقوم أحد اللاعبين بالتسديد على السلة بالقفز والأخر يجمع له الكرات, - كل ثلاثة لاعبين مع بعضهم أحدهم يسدد والثاني مدافع والثالث يقوم بجمع الكرات, - يقسم الفريق إلى مجموعتين, وتوضع كل مجموعة بشكل مقابل للسلة حيث يقوم كل لاعب بالقطع باتجاه السلة وإلى الجانب ويلتقط الكرة الممررة إليه والتصويب. (الشكل٧) - يعاد التمرين السابق مع وضع مدافعين	 الشكل (٧)	كرات وأقماع	التأكيد على تناسق حركة الجسم مع اليدين أثناء التصويب
النشاط الختامي	١٠ د	- لعبة صغيرة: مباراة كرة سلة دون تنطيط على أن يتم التهديف من خارج منطقة الثواني - تمرينات تهدئة وإطالة (كما في الملحق ٥)			

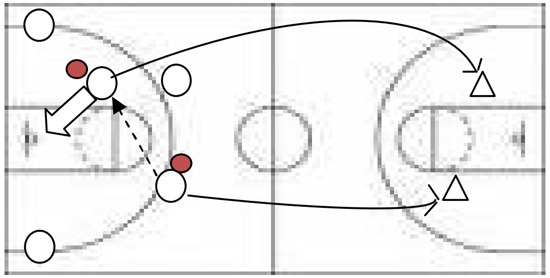
الأسبوع السادس - الهدف التعليمي : التدريب الهجوم السريع من خلال التمرين إلى الجوانب.

أجزاء الوحدة	الزمن	المحتوى	التشكيلات	الوسائل والأدوات	التقويم
إحماء عام	٨ د	- الجري حول ملعب كرة السلة - تمرينات إطالة لعضلات الجسم (كما في الملحق ٥)			شدة منخفضة تزداد تدريجيا
إحماء خاص	١٢ د	- عدو لمسافة ٣٠ م × ٤ مرات - عدو متعرج وجانبي لمسافة ٣٠ م × ٤ مرات - الوثب بالمكان - تبادل الحجل على قدم واحدة لمسافة ١٠ م × ٥ مرات - الجري للخلف ١٥م × ٣ مرات		حواجز وأقماع	التأكيد على حركات الرجلين
تدريبات بلايومترك	٢٢ د	- مج١ ارتفاع الصناديق ٥٠-٦٠ سم - زمن الأداء ٦ ثا - عدد التكرارات ٨ - عدد المجموعات ٥ - الراحة بين التكرارات ١٠ ثا- الراحة بين المجموعات ٣ د - - مج ٢ ارتفاع الصناديق ٥٠-٦٠ سم - زمن الأداء ٦ ثا - عدد التكرارات ٨ - عدد المجموعات ٥ - الراحة بين التكرارات ١٠ ثا - الراحة بين المجموعات ٣ د - المجموعة التجريبية الثانية تستخدم الترامبولين الأرضي الصغير بين الصناديق الخشبية	 	صناديق خشبية ترامبولين ارضي صغير	انثناء الركبتين قليلاً والهبوط على كامل القدم

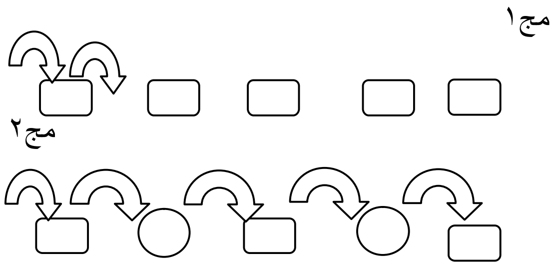
التعليم المهاري	٣٨ د	- كل لاعبان معهم كرة يقفان على جانب الملعب يقومان بالتمرير المتنوع على طول الملعب وثم بالتصويب السلمي. - كل لاعبان معهم كرة, أحدهما يقف تحت السلة ومعه كرة والأخر على خط الثلاث نقاط, اللاعب الذي يقف تحت السلة بضرب الكرة على اللوحة - وثم التقاطها وتمريرها إلى اللاعب الأخر والقطع من خلفه والجري باتجاه السلة الأخرى للتصويب. (الشكل٨) - يعاد التمرين السابق ولكن من الجهة الأخرى - كل ثلاثة لاعبين معهم كرة, يقفوا تحت السلة وعلى امتداد خط نهاية الملعب, ثم يقوموا بأربعة تمريرات في ما بينهم حتى يصلوا إلى السلة المقابلة والتسديد . (الشكل٩) - القيام بنفس التمرين السابق مع تقليص عدد التمريرات إلى ثلاث مع إمكانية وضع مدافعين.	 الشكل (٨)  الشكل (٩)	كرات وأقماع وحواجز	التأكيد على التمريرة الأولى بعد التقاط الكرة المرتدة Out let pass
النشاط الختامي	١٠ د	- لعبة صغيرة: يقسم الفريق إلى مجموعتين وكل مجموعة تستطيع تسجيل أكبر عدد ممكن من التمريرات دون أن تقطع الكرة من قبل المجموعة الأخرى تكون هي الفائزة			

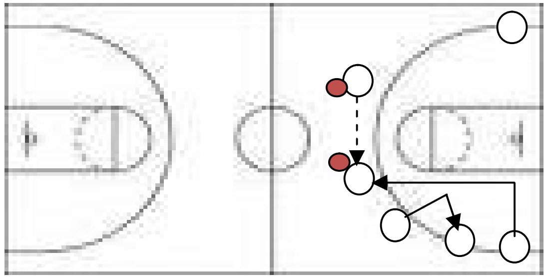
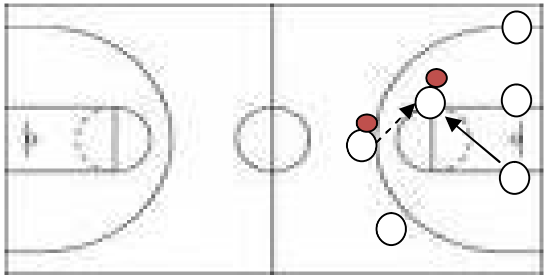
الأسبوع السابع - الهدف التعليمي: التدريب على الهجوم المعاكس و حل المواقف عند الزيادة العددية

أجزاء الوحدة	الزمن	المحتوى	التشكيلات	الوسائل والأدوات	التقويم
إحماء عام	٨ د	- الجري حول ملعب كرة السلة - تمرينات إطالة لعضلات الجسم (كما في الملحق ٥)			شدة منخفضة تزداد تدريجيا
إحماء خاص	١٢ د	- عدو لمسافة ٣٠ م × ٤ مرات - عدو متعرج وجانبي لمسافة ٣٠ م × ٤ مرات - الوثب بالمكان - تبادل الحجل على قدم واحدة لمسافة ١٠ م × ٥ مرات - الجري مع ملامسة الأرض باليدين ١٥ م × ٣ مرات		حواجز وأقماع	التأكيد على حركات الرجلين
تدريبات بلايومترك	٢٥ د	- مج١ ارتفاع الصناديق ٦٠-٧٠ سم - زمن الأداء ٦ ثا - عدد التكرارات ٩ - عدد المجموعات ٥ - الراحة بين التكرارات ١٠ ثا- الراحة بين المجموعات ٣ د - مج ٢ ارتفاع الصناديق ٦٠-٧٠ سم - زمن الأداء ٦ ثا - عدد التكرارات ٩ - عدد المجموعات ٥ - الراحة بين التكرارات ١٠ ثا - الراحة بين المجموعات ٣ د, المجموعة التجريبية الثانية تستخدم الترامبولين الأرضي الصغير بين الصناديق الخشبية		صناديق خشبية ترامبولين ارضي صغير	انثناء الركبتين قليلاً والهبوط على كامل القدم

التعليم المهاري	٣٥ د	- يقسم الفريق إلى مجموعات ثلاثية تتوضع تحت السلة و تنطلق بهجوم إلى السلة الأخرى و اللاعب الذي يسجل يصبح مدافعا و من ثم الهجوم المرتد اثنان ضد واحد - يقسم الفريق إلى مجموعات خماسية تتوضع تحت السلة و تقوم بالهجوم خمسة ضد صفر,و اللاعب الذي مرّر الكرة للذي صوبها يصبحان مدافعان و ثم الهجوم ثلاثة ضد اثنان. (الشكل١٠) - مباراة بكرة السلة و كل إصابة من داخل خط الثلاث نقاط تحسب نقطة واحدة و كل إصابة من خارجه تحسب نقطتان أما كل إصابة تحقق من الهجوم المعاكس تحسب بثلاث نقاط	 الشكل (١٠)	كرات وأقماع وعوائق دفاعية	التأكيد على التحرك للأمام دائماً وبسرعة
النشاط الختامي	١٠ د	- يقسم الفريق إلى قسمين و يلعب مباراة كرة قدم أمريكية و تكون الأهداف بوصول الكرة إلى أسفل السلة - تمرينات تهدئة وإطالة (كما في الملحق ٥)			

الأسبوع الثامن - الهدف التعليمي: صقل حركات القطع بكرة السلة

أجزاء الوحدة	الزمن	المحتوى	التشكيلات	الوسائل والأدوات	التقويم
إحماء عام	٨ د	- الجري حول ملعب كرة السلة - تمرينات إطالة لعضلات الجسم (كما في الملحق ٥)			شدة منخفضة تزداد تدريجيا
إحماء خاص	١٢ د	- عدو لمسافة ٤٠ م × ٤ مرات - عدو متعرج وجانبي لمسافة ٢٠ م × ٦ مرات - الوثب بالمكان - تبادل الحجل على قدم واحدة لمسافة ١٥ م × ٤ مرات - الوثب للأعلى مع ثني الركبتين أمام الصدر ٢٥ عدة		حواجز وأقماع	التأكيد على حركات الرجلين
تدريبات بلايومترك	٢٥ د	- مج١ ارتفاع الصناديق ٦٠-٧٠ سم - زمن الأداء ٦ ثا - عدد التكرارات ٩ - عدد المجموعات ٥ - الراحة بين التكرارات ١٠ ثا- الراحة بين المجموعات ٣ د - مج ٢ ارتفاع الصناديق ٦٠-٧٠ سم - زمن الأداء ٦ ثا - عدد التكرارات ٩ - عدد المجموعات ٥ - الراحة بين التكرارات ١٠ ثا - الراحة بين المجموعات ٣ د, المجموعة التجريبية الثانية تستخدم الترامبولين الأرضي الصغير بين الصناديق الخشبية		صناديق خشبية ترامبولين ارضي صغير	انثناء الركبتين قليلاً والهبوط على كامل القدم

التعليم المهاري	٣٥ د	- ثلاثة مهاجمين ضد ثلاثة مدافعين مع تنفيذ حركات القطع على الجانب القوي و الضعيف. - كل أربعة مهاجمين ضد أربعة مدافعين و تنفيذ حركات القطع مثل : V-cut, I-cut. (الشكل١١) - كل خمسة مهاجمين ضد خمسة مدافعين و القيام بحركات القطع من قبل لاعب الارتكاز مثل : cross-cut, flash-cut. (الشكل١٢)	 الشكل (١١)  الشكل (١٢)	كرات وأقماع وعوائق دفاعية	التأكيد على التمويه قبل البدء بالقطع وسرعة الحركة
النشاط الختامي	١٠ د	- مباراة بكرة السلة لا تحتسب الإصابة فيها إلا بعد تنفيذ نوع من أنواع القطع - تمرينات تهدئة وإطالة (كما في الملحق ٥)			

الملحق رقم (٣)
(المنهاج التدريبي الخاص لتدريبات البلايومترك للمجموعتين التجريبيتين)

الأسبوع الأول :

المجموعات	الارتفاع	زمن التمرين	زمن الأداء	التكرار	المجموعة	الراحة بين	
						ت	مج
المجموعة الأولى	٤٠-٥٠ سم	١٨د	٦ ثا	٦	٤	١٠ثا	٣ د
المجموعة الثانية	٤٠-٥٠ سم	١٨د	٦ ثا	٦	٤	١٠ثا	٣د

الأسبوع الثاني:

المجموعات	الارتفاع	زمن التمرين	زمن الاداء	التكرار	المجموعة	الراحة بين	
						ت	مج
المجموعة الأولى	٤٠-٥٠ سم	١٨د	٦ ثا	٦	٤	١٠ثا	٣ د
المجموعة الثانية	٤٠-٥٠ سم	١٨د	٦ ثا	٦	٤	١٠ ثا	٣ د

الأسبوع الثالث :

المجموعات	الارتفاع	زمن التمرين	زمن الأداء	التكرار	المجموعة	الراحة بين	
						ت	مج
المجموعة الأولى	٥٠-٦٠ سم	٢٠د	٦ ثا	٧	٥	١٠ ثا	٣ د
المجموعة الثانية	٥٠-٦٠ سم	٢٠د	٦ ثا	٧	٥	١٠ ثا	٣ د

الأسبوع الرابع :

المجموعات	الارتفاع	زمن التمرين	زمن الأداء	التكرار	المجموعة	الراحة بين	
						ت	مج
المجموعة الأولى	٥٠-٦٠ سم	٢٠ د	٦ ثا	٧	٥	١٠ثا	٣ د
المجموعة الثانية	٥٠-٦٠ سم	٢٠ د	٦ ثا	٧	٥	١٠ ثا	٣ د

الأسبوع الخامس :

المجموعات	الارتفاع	زمن التمرين	زمن الأداء	التكرار	المجموعة	الراحة بين	
						ت	مج
المجموعة الأولى	٥٠-٦٠ سم	٢٢د	٦ ثا	٨	٥	١٠ثا	٣د
المجموعة الثانية	٥٠-٦٠ سم	٢٢د	٦ ثا	٨	٥	١٠ ثا	٣د

الأسبوع السادس:

المجموعات	الارتفاع	زمن التمرين	زمن الأداء	التكرار	المجموعة	الراحة بين	
						ت	مج
المجموعة الأولى	٥٠-٦٠ سم	٢٢د	٦ ثا	٨	٥	١٠ ثا	٣ د
المجموعة الثانية	٥٠-٦٠ سم	٢٢د	٦ ثا	٨	٥	١٠ثا	٣ د

الأسبوع السابع:

المجموعات	الارتفاع	زمن التمرين	زمن الأداء	التكرار	المجموعة	الراحة بين	
						ت	مج
المجموعة الأولى	٦٠-٧٠ سم	٢٥ د	٦ ثا	٩	٥	١٠ ثا	٣ د
المجموعة الثانية	٦٠-٧٠ سم	٢٥ د	٦ ثا	٩	٥	١٠ ثا	٣ د

الأسبوع الثامن :

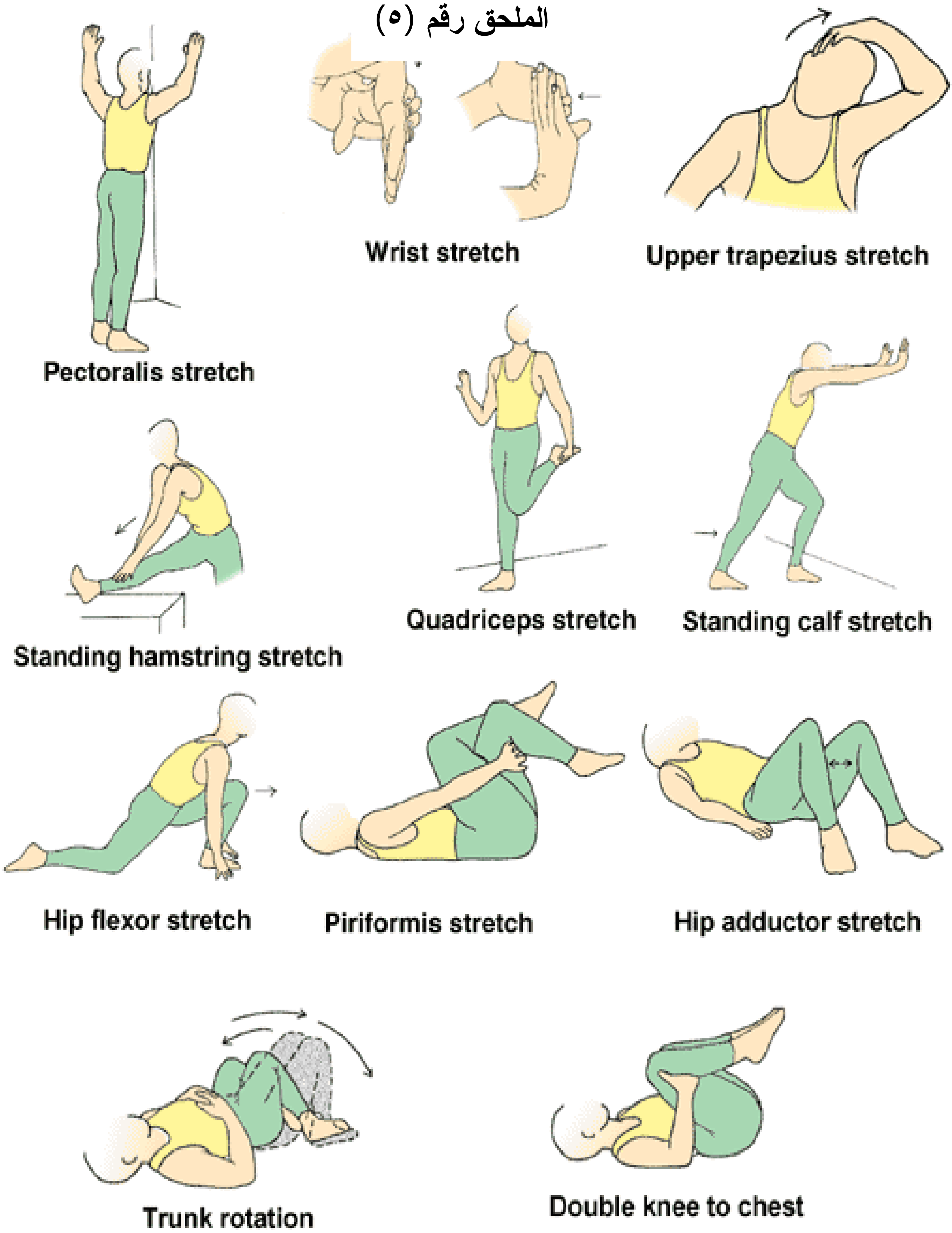
المجموعات	الارتفاع	زمن التمرين	زمن الأداء	التكرار	المجموعة	الراحة بين	
						ت	مج
المجموعة الأولى	٦٠-٧٠ سم	٢٥ د	٦ ثا	٩	٥	١٠ ثا	٣ د
المجموعة الثانية	٦٠-٧٠ سم	٢٥ د	٦ ثا	٩	٥	١٠ ثا	٣ د

الملحق رقم (٤)
أسماء السادة الخبراء

الرقم	الاسم	مكان العمل
١	أ.د. بسام مسمار	الجامعة الأردنية
٢	أ.د. فايز أبو عريضة	جامعة اليرموك
٣	أ.د. وليد الماريني	جامعة اليرموك
٤	د. نارت شوكة	جامعة اليرموك
٥	أ.د. معتصم غوتوق	جامعة دمشق
٦	د. مروان دويعر	جامعة تشرين
٧	د. تيسير المنسي	الجامعة الأردنية
٨	د. دانيال ذو الكفل	جامعة البعث
٩	المدرس. حسام بركات	الجامعة الأردنية
١٠	مدرب. يوسف أبو بكر	مدرب منتخب الأردن لكرة السلة
١١	مدرب. أبي دوجي	مدرب منتخب سوريا لكرة السلة

Stretching

الملحق رقم (٥)



THE EFFECT OF USING DIFFERENT TYPES OF PLYOMETRIC TRAINING IN IMPROVING LEGS STRENGTH AND REBOUNDING IN BASKETBALL

BY
Jan Layous

Supervisor
Dr.Sadiq Alhyek , prof

ABSTRACT

The Aim of Study is To Know The Effect of Using Different Types of Plyometric Training in Improving Legs Strength And Rebounding in Basketball.
The Sample Consisted of (24) Basketball junior Al-Jaish Club in Syria Divided into Two Equal Experimental Groups, The First Group Utilized Jump boxes Only, The Second Utilized Mini Trampoline in Addition to Jump boxes. The Training Program was (3) Units Per Week and Lasts for (8) Weeks. pre Tests were Taken Prior to Program and Post tests were Taken After Finishing The Program. The Study variables were: Vertical Jump, Stand Jump and Rebounding Basketball .Data Analysis Revealed Between the pre and Post Test in The Vertical Jump, Stand Jump and Rebounding in Both Groups. Significant Differences Appeared Between The two Groups in The Vertical Jump, and Stand Jump while no Significant Differences Appeared in Rebounding variable between The two Groups in The Post Test.
It was Recommended to Use Plyometric Exercises in Addition to mini Trampoline to Develop leg Muscles Strength.